

## Selbstorganisiertes Lernen an Hochschulen: Strategien, Formate und Methoden

Schmohl, Tobias (Ed.); To, Kieu-Anh (Ed.); Schäffer, Dennis (Ed.); Eller-Studzinsky, Bettina (Ed.)

Veröffentlichungsversion / Published Version  
Sammelwerk / collection

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:  
wbv Media GmbH & Co. KG

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Schmohl, T., To, K.-A., Schäffer, D., & Eller-Studzinsky, B. (Hrsg.). (2019). *Selbstorganisiertes Lernen an Hochschulen: Strategien, Formate und Methoden* (TeachingXchange, 3). Bielefeld: wbv Media GmbH & Co. KG. <https://doi.org/10.3278/6004678w>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-SA Lizenz (Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

### Terms of use:

This document is made available under a CC BY-SA Licence (Attribution-ShareAlike). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

Tobias Schmohl, Dennis Schäffer, Kieu-Anh To,  
Bettina Eller-Studzinsky (Hg.)

# Selbstorganisiertes Lernen an Hochschulen

Strategien, Formate und Methoden

# **Selbstorganisiertes Lernen an Hochschulen**

Strategien, Formate und Methoden

Tobias Schmohl, Dennis Schäffer, Kieu-Anh To, Bettina Eller-Studzinsky (Hg.)

## Herausgebende diese Bandes

**Dr. Tobias Schmohl** ist Bildungswissenschaftler und arbeitet als Professor für Medien- und Wirtschaftsdidaktik am Institut für Wissenschaftsdialog der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe (TH OWL). Daneben forscht er seit 2015 im Rahmen eines Habilitationsprojekts am Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen der Universität Hamburg (UHH).



**Dipl.-Päd. Dennis Schäffer** leitet das Projekt „Praxis OWL“ am Institut für Wissenschaftsdialog der TH OWL. Der Schwerpunkt seiner Arbeit liegt auf dem praxisorientierten und innovativen Studieren vor dem Hintergrund der anstehenden gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Herausforderungen der Zukunft.



**Kieu-Anh To (M.A.)** ist wissenschaftliche Projektmitarbeiterin am Institut für Wissenschaftsdialog an der TH OWL. Sie unterstützt die Lehrenden der Hochschule bei der Implementierung sowie Umsetzung innovativer Lehrformate und ist für den elektronischen Methodenkoffer auf der Hochschulplattform ILIAS zuständig.



**Dr.in Bettina Eller-Studzinsky** ist seit 2009 als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der TH OWL tätig, seit 2012 im Projekt Praxis OWL für den Standort Höxter mit Aufgaben in der Koordination und Qualifizierung der Lernbegleitungen für die Studiengänge des Standortes.



## Reihe „TeachingXchange“

Die Publikationsreihe „TeachingXchange“ lädt Akteur:innen der Hochschulbildung dazu ein, sich über neuartige Ideen und bewährte Konzepte rund um das akademische Lehren und Lernen auszutauschen. Die Reihe bietet dabei neben der Möglichkeit, Best-Practice-Erfahrungen zu teilen, insbesondere auch einen Raum, um innovative Ansätze, kreative Formate und Methoden vorzustellen, die vom Mainstream abweichen.

Die Einzelpublikationen, die mit einem Band unter einem Titelthema verknüpft werden, verstehen sich als Umsetzungsbeispiele oder Diskussionsbeiträge der Autor:innen zum fach- oder hochschuldidaktischen Diskurs. Es können praktisch reflektierte Aufsätze publiziert werden, die theoretische Anschlüsse an aktuelle bildungswissenschaftliche Konzepte, Modelle oder Diskurse suchen. Daneben sind Beiträge enthalten, die die eigene Lehrpraxis anhand von beobachtenden Forschungsformen reflektieren und untersuchen.

## Reihenherausgeber

Prof. Dr. Tobias Schmohl  
tobias.schmohl@th-owl.de

Dipl.-Päd. Dennis Schäffer  
dennis.schaeffer@th-owl.de



Tobias Schmohl, Dennis Schäffer, Kieu-Anh To, Bettina Eller-Studzinsky (Hg.)

# Selbstorganisiertes Lernen an Hochschulen

Strategien, Formate und Methoden



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

© 2019 wbv Publikation  
ein Geschäftsbereich der  
wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld

Gesamtherstellung:  
wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld  
wbv.de

Umschlagfoto:  
Christiane Zay, Potsdam

Bestellnummer: 6004678  
ISBN (Print): 978-3-7639-5996-9  
DOI: 10.3278/6004678w

Printed in Germany

Diese Publikation ist frei verfügbar zum Download unter  
[wbv-open-access.de](http://wbv-open-access.de)

Diese Publikation ist unter folgender Creative-Commons-  
Lizenz veröffentlicht:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Für alle in diesem Werk verwendeten Warennamen  
sowie Firmen- und Markenbezeichnungen können  
Schutzrechte bestehen, auch wenn diese nicht als solche  
gekennzeichnet sind. Deren Verwendung in diesem Werk  
berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese frei verfü-  
gbar seien.

---

#### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

---

# Inhalt

<i>Tobias Schmohl</i> Vorwort .....	7
<i>Tobias Schmohl &amp; Dennis Schäffer</i> Strategien, Formate und Methoden selbstorganisierten Lernens .....	13
<i>Tobias Schmohl</i> Selbstgesteuertes Lernen .....	19
<i>Josef Löffl &amp; Christian Zigel</i> Projektlehre im Verbund mit mittelständischen Unternehmen im ländlichen Raum: Erfahrungen aus dem Masterstudiengang ZukunftsDesign .....	41
<i>Johannes Üpping &amp; Dennis Schäffer</i> „Presseshow“ – ein Ansatz für tagesaktuelle Inhalte in Vorlesungen .....	51
<i>Korbinian von Blanckenburg</i> Wege gelingender Lehre .....	59
<i>Hans Sachs, Markus Graf &amp; Kieu-Anh To</i> Kooperatives Lernen in digitalen Umgebungen .....	67
<i>Malte Wattenberg &amp; Elke Kottmann</i> Erfahrungsbericht zum Einsatz der Business Model Canvas und Persona- Methode im Rahmen der Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle .....	83
<i>Jessica Rubart &amp; Elmar Hartweg</i> Planspiele in der Hochschullehre – am Beispiel von Fort Fantastic und ERPsim .....	95
<i>Tanja Osterhagen, Lilian Kogut-von Hornhardt &amp; Oliver Samoila</i> Start smart – digitale Elemente in der Lehre von Anfang an .....	105
<i>Henny Höfer &amp; Elke Kottmann</i> Der Businessplan als betriebswirtschaftliches Repetitorium .....	117
<i>Thomas Bartsch &amp; Anatoli Bloch</i> Aufbau von Engineering-Arbeitsplätzen eines prozessleittechnischen Labors ...	129

*Ulrich Riedl*

Unmittelbarkeit als Lehrqualität im digitalen Zeitalter – Die Südfrankreich-  
Exkursionen der Fachgruppe Landschaftsplanung/Naturschutz ..... 143

*Ricarda Jacobi, Tim Julian Fechner & Kirsten Meyer*

Virtuelle Unternehmen – Stärkung des Berufsbezugs in der Hochschullehre ... 155

*Mechtild Schwarze & Stefanie Go*

Weiterentwicklung der Tutorenschulung zu einer diversitätssensiblen  
interkulturellen Tutor\*innen-Qualifizierung der Technischen Hochschule  
Ostwestfalen-Lippe ..... 169

*Tobias Schmohl*

Hochschuldidaktische Begleitforschung ..... 179

*Kieu-Anh To*

Humor in der Lehre ..... 191

# Vorwort

TOBIAS SCHMOHL

Mit der vorliegenden Publikation setzen wir die Arbeit, die mit dem Format „TeachingXchange“ begonnen wurde, systematisch fort: Das Projekt lädt Akteure der Hochschulbildung dazu ein, sich über neuartige Ideen und bewährte Konzepte rund um das akademische Lehren und Lernen auszutauschen. Es schafft dabei neben der Möglichkeit, *Best-Practice-Erfahrung* zu teilen, insbesondere auch einen Raum, um innovative Ansätze, kreative Formate und Methoden vorzustellen, die vom Mainstream abweichen.

## Vorgeschichte, Charakter des Buchs und Entwicklungsziel

Der Pilot ist in den ersten beiden Ausgaben (2016 und 2017) jeweils im Selbstverlag erschienen und adressierte vorrangig Lehrende der Hochschule Ostwestfalen-Lippe. Dabei wurden Lehrkonzeptionen und methodische Ansätze vorgestellt, die teilweise auch weit über die regionalen Grenzen hinaus rezipiert wurden und mitunter inzwischen sogar Eingang in die Lehrpraxis anderer Hochschulen gefunden haben. Mit Beginn der hier vorgelegten Ausgabe haben wir uns vor diesem Hintergrund entschieden, das Projekt gemeinsam mit wbv Media weiter auszubauen und eine neue Buchreihe ins Leben zu rufen, mit der praktisch reflektierte, aber zugleich auch an wissenschaftliche Konzepte und Diskurse rückgebundene Aufsätze publiziert werden können. Die Einzelpublikationen, die mit einem Band unter einem Titelthema verknüpft werden, verstehen sich dann als Umsetzungsbeispiele oder Diskussionsbeiträge der Autorinnen und Autoren zum fach- oder hochschuldidaktischen Diskurs.

Geplant ist, auch die ersten beiden Bände noch nachträglich als Teil der Reihe *TeachingXchange* in zweiter Auflage zu verlegen. Für den hier vorgelegten dritten Band stellte uns die Entscheidung, eine breitere Öffentlichkeit anzusprechen, vor die Herausforderung, einerseits an das bereits sehr hohe Austauschpotenzial der vorangegangenen Beiträge anzuknüpfen und zugleich die Qualität der Publikation durch parallel laufende Maßnahmen noch weiter zu steigern. Hierzu haben wir folgende Schritte unternommen (eingeteilt in Maßnahmen zur Steigerung von *Produkt-* und *Prozessqualität*):

## Verbesserung auf Produktebene

Um die Qualität der Gesamtveröffentlichung weiter zu verbessern, haben wir uns für die Umsetzung folgender Maßnahmen entschieden:

### Zusätzliche Open-Access-Publikation

Neben der „klassischen“ Printvariante wird die Reihe *TeachingXchange* künftig zusätzlich als E-Book im Open-Access-Format erscheinen. Es handelt sich um eine Erstveröffentlichung des gesamten Buchs (d. h. *Goldener OpenAccess*) unter der Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen“ (CC BY-SA 4.0). Wir erhoffen uns durch die damit einhergehende erhöhte „Sichtbarkeit“ der Beiträge mittelfristig eine Rezeption und einen Austausch über regionale Grenzen hinweg und versuchen, diese auch durch weitere Maßnahmen zu befördern.

### Rückbindung an wissenschaftliche Diskurse und Öffnung für Fachbeiträge

In der aktuellen Ausgabe sind bereits erste fachdidaktische Einbettungen sowie Rückbindungen der Beiträge an hochschuldidaktische und bildungswissenschaftliche Fachdiskurse erfolgt. Ebenso wurden Co-Autorinnen und -Autoren anderer Einrichtungen mit eingebunden. Wir werden diese Strategie auch künftig weiterverfolgen und zusätzlich Fachexpertinnen und -experten zum jeweiligen Themengebiet um Beiträge bitten. Diese sollen dann die Funktion von Leitartikeln übernehmen, in denen bspw. der aktuelle Forschungsstand des Sammelband-Themas referiert und eine theoretische Fundierung der vorgestellten Fallbeispiele geleistet wird.

### Schärfung des Anforderungsprofils für die Einzelbeiträge

Für die Einzelbeiträge waren bisher noch keine genauen Kategorien festgelegt, nach denen bei der Erstellung vorgegangen werden sollte. Entsprechend sind ganz unterschiedliche Textsorten entstanden. Wir setzen hier auf eine vorsichtige Vereinheitlichung, indem wir unser Anforderungsprofil für die Beiträge stärker an wissenschaftlichen Kriterien entlang orientieren. Gleichzeitig soll aber der Austauschgedanke weiter im Vordergrund stehen und die Möglichkeit bestehen, konkrete praktische Fälle zu erläutern. Da speziell auch für reflektierte Best-Practice-Beiträge weiterhin Raum bleiben soll, haben wir uns gegen eine formale Standardisierung der Einzelbeiträge entschieden. Stattdessen setzen wir auf eine zielgerichtete Verbesserung der Prozessqualität.

## Verbesserung auf Prozessebene

Zur Verbesserung der Prozessqualität haben wir folgende Wege eingeschlagen:

### **Persönliche Feedbackgespräche mit allen Autoren**

Um die Beiträge in enger Abstimmung mit den Autorinnen und Autoren an bildungswissenschaftliche Konzepte und Diskurse rückzubinden, haben wir im Anschluss an die Begutachtung durch unsere Reviewer (s. u.) individuelle Feedback- und Beratungsgespräche mit allen Beteiligten durchgeführt. Auf Grundlage der mündlichen und schriftlichen Rückmeldungen haben die Autorinnen und Autoren ihre Texte dann nochmals überarbeitet. Rückfragen zu einzelnen Spezifika wurden asynchron beantwortet.

### **Neugestaltung des Peer-Review-Prozesses**

Die hier versammelten Beiträge haben alle eine Begutachtung durch vier Reviews durchlaufen, die jeweils nach unterschiedlichen Aspekten beurteilt und konkrete Feedbackhinweise gegeben haben. Für künftige Ausgaben streben wir ein Begutachtungssystem der Beiträge nach dem Vorbild eines Three-Stages-Review-Verfahrens an, um die Qualität der Beiträge noch weiter zu steigern (vgl. Reinmann, 2015):

Zunächst wird dabei an der **Qualitätsentwicklung** angesetzt: So wird im Anschluss an den Call for Papers zusammen mit einem Arbeitstitel bereits eine Person ausgewählt und angegeben, die den zu erstellenden Beitrag im Zuge eines Mentorats begleitet. Je nach Zielsetzung und thematischem Fokus der Beitragsidee kommen hierfür Fachkolleginnen und -kollegen ebenso infrage wie bspw. Personen mit vertieften fach- oder hochschuldidaktischen Kenntnissen, die bereit sind, den Beitrag durch ihr Feedback in der Entstehung zu begleiten.

Die zweite Phase folgt dem Prinzip der **Qualitätssicherung** und besteht in einer kriteriengeleiteten kollegialen Begutachtung des Beitrags im Anschluss an die Einreichung. Neben einer Einschätzung der Person, die das Mentorat des Beitrags übernommen hat, erfolgt hier eine systematische Evaluation durch „Peers“, die eine anonymisierte Version des Beitrags begutachten. Während weder Autor noch Mentor für den Gutachter bekannt sind, entscheidet dieser selbst, ob er den Beitrag anonym bewertet (*Double-Blind-Variante*) oder namentlich auftreten möchte (*Single-Blind-Variante*).

Die dritte Phase des Verfahrens ist mit dem Schlagwort einer **Qualitätsdifferenzierung** umschrieben: Hier wird der angenommene Beitrag in enger Abstimmung mit den Autoren durch einen „Discussant“ schriftlich kommentiert und an weiterführende Diskurse rückgebunden. Dabei kann (das Einverständnis der Autoren vorausgesetzt) auch ein eigenständiger Beitrag entstehen, der sich mit der beschriebenen Konzeption intensiv auseinandersetzt und konkrete Impulse zur Weiterentwicklung gibt.

## Verlagspublikation bei wbv Media

Im Zuge der Publikation bei wbv Media werden wir erstmals durch ein professionelles Verlagslektorat und Korrektorat unterstützt. Neben einem Publikationsmarketing und Pressearbeit sind hiermit auch die Einbindung in Social-Media-Aktivitäten sowie die Präsentation auf Veranstaltungen durch den Verlag verknüpft.

## Ergänzung durch diskursive Austauschformate

Im Anschluss an die Erstellung der Printfassung laden wir alle an der Publikation Beteiligten in festlichem Rahmen zu einer *Soiree* ein. Dabei handelt es sich um einen Raum zum offenen Austausch in ungezwungener Atmosphäre, in dem die einzelnen Beiträge nochmals kurz vorgestellt werden und die Möglichkeit zur Vernetzung besteht. Neben kurzweiligen Impulsen der Beitragenden wird die *Soiree* durch eine öffentliche Keynote eines Gastwissenschaftlers aus dem Kontext der Hochschulbildungsforschung abgerundet.

Darüber hinaus entwickeln wir unter dem Schlagwort „Didaktik im Dialog“ ein neues Austauschformat, mit dem sich die Grundidee von *TeachingXchange* – nämlich einen Raum zum fachlich-reflektierten Austausch über Lehre zu schaffen – im Rahmen eines thematisch gerahmten Gesprächskreises auch in den mündlichen Bereich fortsetzen lässt.

Während die Leitplanken für die weitere Entwicklung damit hochgezogen sind, besteht noch auf vielen Ebenen Potenzial zur weiteren Verbesserung. Anregungen dazu nehmen wir gern entgegen.

## Dank

Wie man sich leicht vorstellen kann, geht mit einer so breit angelegten Veränderung auch einiges an „Stresspotenzial“ für alle Beteiligten einher. Unser Dank gilt in erster Linie unseren Autorinnen und Autoren, die sich trotz voller Terminkalender auf diesen zusätzlichen Stress eingelassen haben und ohne deren beherzten und engagierten Einsatz insbesondere beim Einarbeiten der Reviews dieses Buch nicht in der jetzt vorliegenden Form möglich gewesen wäre.

Ebenso möchte ich an dieser Stelle ein großes Dankeschön an meine drei Kolleginnen und Kollegen aus dem Team aussprechen: Dennis Schäffer, Bettina Eller-Studzinsky und Kieu-Anh To bildeten für viele unserer Autor\*innen die „erste Anlaufstelle“, und sie sorgten bei so manchem Beitrag durch ihren Zuspruch sowie die konzeptionelle Beratung erst für die „Initialzündung“.

Weiter danke ich Yvonne-Christin Bartel für die Mitbegleitung des Bands während aller wichtigen Phasen sowie die damit verbundenen institutionellen Brückenschläge.

Gefördert wurde die vorliegende Publikation durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Projekts *PraxiS OWL plus*, was das Erscheinen in dieser Form erst möglich gemacht hat. – Sowohl gegenüber dem



BMBF als auch dem Projektträger DLR sowie den beteiligten Gutachterinnen und Gutachtern möchten wir daher an dieser Stelle ebenfalls unseren Dank zum Ausdruck bringen.

## Ausblick

Zum Austausch über Lehre anzuregen: Das war die ursprüngliche Idee von *TeachingXchange*. Es bleibt mir abschließend nur, dem Projekt zu wünschen, dass dieser Austausch künftig auf einem noch weiteren, öffentlicheren Feld möglich wird und dabei auch der angestrebte Anschluss an die fach- und hochschuldidaktischen Communitys gelingt.

Wir werden das Unsere dazu beitragen.

Lemgo, November 2018

Prof. Dr. Tobias Schmohl

Institut für Wissenschaftsdialog, Fachbereich 2 (Medienproduktion)  
sowie 7 (Wirtschaft) der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe

## Literatur

Reinmann, G. (2015). Triple Peer Review. Entwicklung eines neuen Peer Review-Verfahrens im Kontext der Bildungswissenschaften. *Forschung: Politik – Strategie – Management*, 8 (1 + 2), 27–36.

## Autor

Tobias Schmohl, Prof. Dr. phil.  
Hochschuldidaktik, Mediendidaktik, Wirtschaftsdidaktik  
tobias.schmohl@th-owl.de



# Strategien, Formate und Methoden selbstorganisierten Lernens

## *Eine Einführung in die Beiträge des Bandes*

TOBIAS SCHMOHL & DENNIS SCHÄFFER

### 1 Einleitung

Die im vorliegenden interdisziplinären Sammelband zusammengefassten Beiträge folgen einer lernerzentrierten Grundhaltung in der Lehre, die insbesondere auf studentische Eigenleistungen setzt und zu diesen anregt. Diese Grundhaltung drückt sich in ganz unterschiedlichen Schlagworten und didaktischen Formaten aus, die einem beim Querblättern durch die Beiträge ins Auge fallen: ob bspw. „Planspiele“, „Projektstudium“, „Laborarbeitsplätze“, „Exkursion“, „kooperatives Lernen“ oder „virtuelle Unternehmen“ – immer wieder wird deutlich, dass hier auf kreative und manchmal sogar innovative Weise mit der klassischen Vorstellung einer sogenannten „inputorientierten Didaktik“ bzw. mit „lehrendenzentrierten Formaten“ gebrochen wird.

#### 1.1 Selbstorganisiertes Lernen als verbindendes Element

Wir haben uns dazu entschieden, diese Grundhaltung mit dem Schlagwort „selbstorganisiertes Lernen“ zu belegen und damit explizit an einen bildungswissenschaftlichen Diskurs anzuschließen. Was ist dort mit diesem Konzept gemeint?

Kurz gefasst geht es beim Selbstorganisierten Lernen [...] darum, in projektorientierter Kleingruppenarbeit in eigener Verantwortung über mehrere Unterrichtsstunden hinweg komplexe, praxisnahe, fachspezifisch und curricular zuordenbare Problemstellungen zu bearbeiten (Sembill & Seifried, 2006, S. 100).

Typisch wären demnach Formate, die dem Projektlernen nahestehen und die eine Übertragung von Verantwortung auf die Lernenden vorsehen. Zwar sind nicht alle der hier vorgestellten Beiträge vollständig diesen beiden Kriterien zuzuordnen – bei gründlichem Studium der vorgestellten Formate wird aber deutlich, dass die damit verknüpfte Grundhaltung von den Autorinnen und Autoren im Wesentlichen geteilt wird: Hochschullehre erfüllt ihren Zweck dann am besten, wenn die Studierenden ihr Lernen selbst in die Hand nehmen und steuernde Eingriffe oder eine determinierende Strukturierung und Darbietung von „Inhalten“ durch die Lehrakteure an Bedeutung verlieren. Im Zentrum stehen dann nicht Lerngegenstände, sondern eben die „Organisation individueller und kooperativer Lehr-Lern-Prozesse vor dem

Hintergrund von subjektiv als bedeutsam bewerteten Zielen sowie der individuellen Orientierungs- und Verhaltenssicherheit“ (Sembill & Seifried, 2006, S. 100).

## 1.2 Die einzelnen Beiträge

Den Auftakt unseres Bands bildet ein Leitartikel von **Schmohl**, der unter dem Aspekt von „Selbststeuerung“ vier Fallbeispiele für lernerzentrierte Formate vorstellt, die die gesamte Breite der Hochschulbildung abdecken. Dabei werden jeweils unterschiedliche Lernformen adressiert: Neben *problemabwandelndem Lernen* im Kontext eines Bachelorprogramms und *explorativem Lernen* in einem Masterstudiengang werden *multimodales Lernen* in einem Graduiertenzentrum sowie *diskursives Lernen* im Rahmen eines professoralen Diskurskolloquiums problematisiert. Neben den Umsetzungsbeispielen versucht der Artikel darüber hinaus eine bildungstheoretische Einordnung und eine Anbindung des Leitthemas an den aktuellen didaktischen Diskurs.

Der Beitrag von **Löffl und Zagel** exemplifiziert das selbstorganisierte Lernen anschließend anhand eines Konzepts für Projektlehre im Masterstudiengang „ZukunftsDesign“ am Lernort Kronach (Franken). Damit nimmt das Beispiel ein typisch anwendungsorientiertes Curriculum in den Blick, das an einem mittelständisch geprägten Umfeld im ländlichen Raum an einer Fachhochschule realisiert ist. Entlang des vorgestellten Konzepts zeigen die beiden Autoren neben der operativen Umsetzung auch auf, wie der Studiengang Antworten auf drängende Fragen einer zukunftsfähigen Hochschulbildung bieten kann.

**Üpping und Schäffer** beschäftigen sich in ihrem Beitrag mit dem Format der „Presseshow“. Bei dieser Methode geht es darum, mithilfe von aktuellen Medienberichten eine gezielte Reflexion der Studierenden anzuregen. Diese Reflexion der Studierenden soll vor dem Hintergrund des problemorientierten Lernens eine Möglichkeit bieten, gleichzeitig die Relevanz der eigenen Studiendomäne im gesellschaftlichen Kontext zu erkennen und ebenfalls die eigenen Überzeugungen in Bezug auf Medien in den Blick zu nehmen. Der Beitrag ordnet diese Aspekte vor einem theoretischen Hintergrund ein und ermöglicht so, die Methode auch für andere Kontexte weiterzudenken.

Aber auch im Format „Vorlesung“ lassen sich Wege finden, um Studierende stark einzubeziehen und ihnen die Möglichkeit zu geben, das Lernen selbst mitzugestalten. Einen Lösungsansatz mit Modellcharakter stellt **von Blanckenburgs** Beitrag aus dem Kontext der betriebswissenschaftlichen Lehre vor, in dem neben ganz konkreten Maßnahmen und Einsatzbeispielen (bspw. für die Einbindung von *Classroom-Response-* oder Learning-Management-Systemen sowie von *Social Media*) ebenfalls drei generalisierte Erfolgsaspekte „gelingender Lehre“ beschrieben sind: Authentizität, Empathie und Interaktion.

Anhand des Erstsemestermoduls „Computer Aided Design (CAD)“ schildern **Sachs, Graf und To** ein kooperatives Lernarrangement, bei dem unterschiedliche Akteure in virtuellen Gestaltungs- bzw. Modellierprozessen miteinander an einem gemeinsamen 3D-Modell arbeiten. Dabei wird das Lehrhandeln nach dem Konzept des *kooperativen Lernens* organisiert, das im Zuge des vorgestellten Moduls an der

Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur implementiert wurde. Die Studierenden übernehmen hier wechselseitig-überindividuell Verantwortung für das digital vernetzte Lernen der Gruppenmitglieder und individuell die Verantwortlichkeit für die Gruppenleistung.

Die Digitalisierung bildet auch den Anknüpfungspunkt für ein Best-Practice-Beispiel von **Wattenberg und Kottmann** aus dem Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe. Sie erläutern, wie sie zwei Methoden zur Modellierung neuer Geschäftsmodelle im Rahmen des Mastermoduls „Unternehmertum“ eingesetzt haben. Dabei hat sich gezeigt, dass diese aus dem betrieblichen Kontext stammenden Methoden auch im Kontext akademischer Lehre eingesetzt werden können: Insbesondere eignen sie sich in Situationen, in denen Innovationen angestrebt werden und Lösungsansätze gesucht werden, für die rein analytische Denkmuster überwunden werden müssen.

Neben projektbasierten Formaten lassen sich besonders auch in Planspielen selbstorganisierte Lernformen realisieren. **Rubart und Hartweg** zeigen, auf welche Weise sie zwei computergestützte Planspiele in didaktische Settings eingebunden haben. Sie reflektieren, wie sich dadurch „klassische“ akademische Formate wie Vorlesungen, Übungen, Seminare oder Praktika weiter „öffnen“ lassen und welche Möglichkeiten der interaktiven Flankierung sich ergeben.

Das Thema „digitale Hochschulbildung“ greifen **Osterhagen, Kogut-von Hornhardt und Samoila** ganz explizit auf, indem sie einen Onlinevorkurs „Mathematik“ vorstellen, der von dem Verbundprojekt „optes – Optimierung der Selbststudiumsphase“ entwickelt und begleitet wurde. Die Lernenden arbeiten hier anhand persönlicher *E-Portfolios*, mit dem sie ihren eigenen Lernprozess reflektieren und selbst organisieren können. Dabei werden sie anhand eines E-Mentorats begleitet.

**Höfer und Kottmann** erläutern, wie sich die im Studium der Betriebswirtschaftslehre erlernten Methoden und Instrumente anhand eines *Repetitoriums* zusammenführen lassen. Ein Schlüssel hierfür liegt in der Bildung selbstorganisierter Arbeitsgruppen, verbunden mit der zielgerichteten Begleitung durch Betreuerteams. Neben ersten Erfahrungen im Zuge eines Praxisseminars erläutert der Beitrag eine Konzeption, die in weiterentwickelter Form künftig im Masterstudiengang Management mittelständischer Unternehmen implementiert wird.

Dem Kontext der Produktionstechnik (speziell der Vertiefungsrichtung „Fabrikautomatisierung“) ist anschließend ein Beitrag von **Bartsch und Bloch** zuzuordnen. Die beiden Autoren referieren, wie sie Engineering-Arbeitsstationen zum Programmieren als Vorstufe für ein prozessleittechnisches Labor im Rahmen ihrer Didaktik einsetzen. Hierbei handelt es sich um ein Mittel für eine spezifisch interdisziplinäre Hochschul-Informatikausbildung. Neben technischen Aspekten kommt dabei insbesondere der konkreten didaktischen Beziehungsgestaltung durch die Lehrperson eine wesentliche Funktion für die Persönlichkeitsentwicklung sowie die Ausbildung von Metakompetenzen von Studierenden zu.

Mit dem *Exkursions*-Format spricht sodann **Riedl** ein didaktisches Szenario an, das ein hohes Potenzial für selbstorganisiertes Lernen birgt. Dabei knüpft er

systematisch an das Konzept des *Lernens durch Anschauung* an. Im Rahmen des 8-semesterigen Bachelorstudiums der Landschaftsarchitektur, B.Sc. an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe wurde dem Format einer „handlungsorientierten Arbeitsexkursion“ sogar ein eigenes verpflichtendes Modul eingeräumt, das finanziell durch den Fachbereich gefördert wird. *Selbstgesteuerte Erkundung* ist integraler Bestandteil dieses Formats.

In die Reihe der innovativen Formate lassen sich auch die „virtuellen Unternehmen“ einordnen, die im Fokus des Beitrags von **Jacobi, Fechner und Meyer** stehen. Gemeint ist mit diesem Konzept ein gleichermaßen praxis- wie berufsbezogenes Lehrformat. Als *virtuelle Unternehmen* werden ganze Unternehmen oder Unternehmensteile verstanden, die für die Lehre eingerichtet worden sind und Studierenden an unterschiedlichen Stellen ihres Studienverlaufs Einblicke in berufstypische Problemstellungen und Handlungsprozesse geben. Dabei werden Lernräume geschaffen, die die Entwicklung berufsrelevanter Kompetenzen unterstützen: Studierenden wird im Rahmen ganz unterschiedlicher Lehr-/Lernarrangements ermöglicht, Vorstellungen von berufspraktischen Tätigkeitsfeldern zu erhalten sowie berufsrelevante Kompetenzen zu entwickeln.

Eine in mehrfacher Hinsicht besondere Zielgruppe adressiert der Beitrag von **Schwarze und Go** – nämlich Personen, die mit einer Lernprozessbegleitung betraut sind. Der Beitrag stellt das Konzept einer studiumsbegleitenden Qualifizierung von Fachtutorinnen und -tutoren im Kontext einer diversitätsorientierten Hochschule vor. Einerseits wird damit eine Hybridform von Studierenden und Lehrenden angesprochen, andererseits wird hier nochmals auf speziell *heterogen zusammengesetzte, interkulturelle Lerngruppen* fokussiert.

Den Übergang von innovativen Konzepten selbstorganisierten Lernens im Kontext didaktischer Fragestellungen zur *hochschul- und fachdidaktischen Forschung* markiert der Beitrag von **Schmohl**. Hier wird eine Brücke zwischen dem praktischen didaktischen Handeln und der forschenden Begleitung dieses Handelns geschlagen. Ein besonderes Potenzial kommt dabei den Konzepten entwicklungs- oder gestaltungsorientierter Forschungsbemühungen zu: Im Anschluss an diese Konzepte lassen sich vielfältige Begleitforschungsaktivitäten zu akademischen Lehr- und Lernszenarien, -inhalten und -formen ableiten.

Den Schlussakkord unseres Bands setzt ein Beitrag unserer Redakteurin **To**, der in Form eines Interviews mit **Austermann-Haun** dargestellt ist. Die Fachexpertin für Bauingenieurwesen gibt darin gleichermaßen kurzweilige wie tiefsinnige Einblicke in die Frage, was Humor in der Lehre bewirken kann und welchen Beitrag eine humorvolle Grundhaltung gegenüber dem didaktischen Setting dazu leisten kann, eine positive Lernatmosphäre zu schaffen, in der Studierende letztlich auch zu *Eigenengagement* und *selbstverantwortlichem Lernen* angeregt werden können.

## Literatur

Sembill, D. & Seifried, J. (2006). Selbstorganisiertes Lernen als didaktische Lehr-Lern-Konzeption zur Verknüpfung von selbstgesteuertem und kooperativem Lernen.  
In D. Euler, G. Pätzold & M. Lang (Hrsg.), *Selbst gesteuertes Lernen in der beruflichen Bildung* (S. 93–108). Stuttgart: Steiner.

## Autoren

Tobias Schmohl, Prof. Dr. phil.  
Hochschuldidaktik, Mediendidaktik, Wirtschaftsdidaktik  
tobias.schmohl@th-owl.de

Dennis Schäffer, Dipl.-Päd.  
Praxis OWL plus  
dennis.schaeffer@th-owl.de





# Selbstgesteuertes Lernen

## ***Explorative hochschuldidaktische Formate mit Modellcharakter für vier akademische Statusgruppen***

TOBIAS SCHMOHL

### **1 Einleitung**

In diesem Beitrag stelle ich vier Formate als exemplarische hochschuldidaktische Konzeptionen für „offene“, beratungsorientierte und lernendenzentrierte Lehre vor. Aus meiner Sicht kann diesen Konzeptionen Modellcharakter für solche didaktischen Settings zugewiesen werden, die auf eine vergleichsweise hohe Eigenbeteiligung der Lernenden setzen. Die vier Formate orientieren sich an den folgenden didaktischen Prinzipien:

- (1) Problembasiertes Lernen
- (2) Exploratives Lernen
- (3) Multimodales Lernen
- (4) Diskursives Lernen

Diese vier Prinzipien werden im Rahmen des Beitrags jeweils an einem anderen hochschuldidaktischen Szenario exemplifiziert, das die folgenden akademischen Statusgruppen adressiert:

- (1) Studierende im Bachelorstudium
- (2) Studierende im Masterstudium
- (3) Promovierende
- (4) Professorinnen und Professoren

Als verbindendes Element dieser vier Formate sehe ich das Konzept des selbstgesteuerten Lernens an. Hierbei lege ich die Definition Deiterings (1996, S. 45) zugrunde:

Selbstgesteuertes Lernen (SL) ist ein Oberbegriff für alle Lernformen, in denen die Lernenden ihren Lernprozeß weitgehend selber bestimmen und verantworten können.

Das selbstgesteuerte Lernen lässt sich somit als Weiterführung des *selbstorganisierten Lernens* beschreiben, das für den vorliegenden Band das Titelthema bildet. Selbstgesteuertes Lernen zeichnet sich dadurch aus, dass der Fokus noch stärker von den *Lerngegenständen* auf die intendierten *Lernprozesse* wechselt – sowie auf die Frage, wie

diese Lernprozesse ermöglicht, angeregt und gefördert werden können.<sup>1</sup> Neben der Entwicklung von Lernkompetenz sollen insbesondere auch Selbstvertrauen und Selbstwertgefühl der Studierenden befördert werden (vgl. Deitering, 1996, S. 50).

Der mit diesem Konzept zum Ausdruck gebrachte Grundgedanke ist alles andere als neu. Er lässt sich in der deutschsprachigen Literatur konzeptionell bis in den Neuhumanismus bzw. bis zum deutschen Idealismus zurückverfolgen. Neben den bekannten und vielfach zitierten Ansätzen Wilhem von Humboldts lassen sich etliche weitere Zeitgenossen finden, die für dieses Konzept einstehen. Für Johann Gottlieb Fichte etwa besteht im Prinzip des *selbstgesteuerten Lernens*<sup>2</sup> ein Wesensmerkmal für das, was akademische Lehre ausmacht:

Man studiert ja nicht, um lebenslänglich und stets dem Examen bereit das Erlernte in Worten wieder von sich zu geben, sondern um dasselbe auf die vorkommenden Fälle des Lebens anzuwenden, und so es in Werke zu verwandeln; es nicht bloß zu wiederholen, sondern etwas anderes daraus und damit zu machen; es ist demnach auch hier letzter Zweck keinesweges [sic!] das Wissen, sondern vielmehr die Kunst, das Wissen zu gebrauchen (Fichte, 1817, Abs. 2:12).

Das Statement Fichtes lässt sich zu einer ganzen Reihe an zeitgenössischen Einschätzungen in Verbindung setzen. Etwa zu einer Aussage des Reformpädagogen Friedrich Diesterweg, der die Auffassung vertritt: „Was der Mensch sich nicht selbstthätig angeeignet hat, hat er gar nicht; wozu er sich selbst nicht gebildet hat, ist gar nicht in, sondern ganz außer ihm“ (Diesterweg, 1835, S. 74, Anm. 1). In diese Reihe ließe sich auch bspw. Ernst Bernheim setzen, der speziell mit Blick auf die akademische Lehre über 60 Jahre später mit ähnlichem Impetus argumentiert:

Bei allem akademischen Unterricht kommt es in erster Linie nicht darauf an, Fachkenntnisse und praktische Routine einzupauken, sondern richtig beobachten und denken, sowie das Beobachtete und Gedachte entsprechend formulieren [sic!] zu lehren, im Allgemeinen und in fachwissenschaftlicher Differenzierung (Bernheim, 1898, S. 13–14).

In der Folge ist eine Vielzahl an pädagogischen Einrichtungen, Ansätzen und Konzeptionen zur didaktischen Gestaltung von Hochschulbildung entstanden. Besonders im Anschluss an die Bologna-Reform werden heute zunehmend Stimmen laut, die eine Rückbesinnung auf die alten Konzepte fordern und sie teilweise programmatisch den bestehenden Tendenzen einer „Didaktisierung“ der Hochschullehre entgegenstellen. So zieht knapp 120 Jahre nach Bernheims Statement beispielsweise Dirk Baecker ein ernüchterndes Fazit über die Entwicklung vom humanistischen Bildungsbegriff zu unseren modernen Didaktik- bzw. Kompetenzbildungskonzepten sowie den damit verbundenen institutionellen und fachlichen Ausprägungen:

1 Dafür steht in den Bildungswissenschaften die häufig missverstandene Maxime eines „shift from teaching to learning“; vgl. bspw. Wildt (2004).

2 Fichte (1817, Abs. 2:13) spricht in diesem Zusammenhang freilich noch nicht von „Selbststeuerung“, sondern in seiner Terminologie gebraucht er die Wendung einer „freien Tätigkeit des Auffassens“ im Gegensatz zum „mechanischen Erlernen“. Fichtes Vorstellung deckt sich aber weitgehend mit dem oben zugrunde gelegten Konzept.

Humboldts Bildung überantwortet die Wechselwirkung der Eigentätigkeit des Geistes, die Kompetenzpädagogen setzen auf eine Vielzahl didaktischer Maßnahmen. Man sieht, woher das Unglück kommt: Zwischen Humboldts Theorie und der Kompetenzpädagogik liegen die institutionelle Ausdifferenzierung von [...] Hochschulen und die disziplinäre Ausdifferenzierung der Pädagogik. So viel institutionellem und disziplinärem Druck ist kein guter Gedanke auf Dauer gewachsen (Baecker, 2017, N4).

Eine etwas positivere (wenn auch nicht mehr ganz aktuelle) Einordnung leistet beispielsweise das *Handbuch selbstorganisiertes Lernen* (Greif & Kurtz, 1996). Einen Versuch, Auswege aus der aktuellen Problemsituation aufzuzeigen, stellt darüber hinaus bspw. auch ein Sammelband von Miege & Lehmann (2017) dar.

Wie lassen sich selbstgesteuerte Lernformen nun im Hinblick auf die „typischen“ didaktischen Szenarien der Hochschullehre einordnen? Und welche konkreten Ausprägungen von selbstgesteuerten Lernformen lassen sich für die verschiedenen akademischen Bildungsebenen (Bachelorstudiengänge, Masterprogramme, Graduiertenschulen und hochschuldidaktische Weiterbildung) beschreiben? Diese Fragen sollen im Folgenden beantwortet werden. Dazu positioniere ich das selbstorganisierte Lernen zunächst abstrakt im Feld der typischen curricularen Veranstaltungsformate, mit denen je spezifische Rollenkonzepte für Hochschullehrende und Studierende einhergehen.

## 2 Theoretische Fundierung

Im Anschluss an Reinmann (2017, S. 121) lassen sich Modi akademischen Lehrens auf einem Kontinuum abtragen, das von vermittlungsorientierten Formaten zu eher offeneren, begleitungsorientierten Formaten reicht. Die *Vorlesung* wäre hier ein Format, das mit Blick auf das Lehrhandeln eher auf das Darbieten von Informationen und somit auf eine Vermittlung spezifischer Wissensbestände ausgerichtet ist. – Damit geht mit Blick auf das Studierendenverhalten typischerweise ein vorrangig rezeptiv-deklaratives Lernhandeln einher. Die zugrunde liegende Rolleneinteilung ist typischerweise die zwischen „Experte“ (Person, die die Vorlesung hält) und „Novizen“ (Personen, die die Vorlesung besuchen): Lehrende handeln hier als „Instruierende“, die Lernenden als „Rezipierende“. Eine erste Abweichung von diesem Modus ist im Format von *Übungen* curricular abgebildet. Anstelle der Informationsvermittlung stehen hier eher die Anleitungen für wiederholtes Anwenden und Ausprobieren im Fokus. Studierende werden zu einem repetitiv-prozeduralen Lernen angeleitet. Das Rollenkonzept der Lehrenden ist nicht mehr so stark auf Instruktion ausgerichtet – denn es geht stärker darum, die Lernenden anhand konkreter Demonstrationen und der Möglichkeit zum systematischen Anwenden, zum eigenständigen Wiederholen bestimmter Handlungen zu befähigen. Lehrende handeln hier typischerweise eher in einem Modus, der im Sport mit dem Konzept „Trainer“ beschrieben wird. *Seminare* wären dagegen klassischerweise eher Formate, in denen Reflexion und Diskussion leitende didaktische Handlungsmuster sind. Dort wird vor

allem ein *Peer-Learning* (interaktiver Austausch und gemeinsame Unterstützung im Lernen) angeregt. Typischerweise tritt die Lehrperson in diesen Formaten, im Gegensatz zu den ersten beiden Lehrformaten, stärker in den Hintergrund. Sie handelt in der Rolle einer „Moderation“, indem sie Diskussionsbeiträge in Beziehung zueinander setzt, durch Kommentare ergänzt oder kritisch einordnet. Im *Projektstudium* stehen Transfer und fallorientierte Problemlösungen sowie die Exemplifikation im Vordergrund. Damit korrespondiert typischerweise das sogenannte „problemorientierte Lernen“ (vgl. bspw. Hmelo-Silver, Duncan & Chinn, 2007). Lehrenden kommt in diesem Lehrformat typischerweise eine eher beratende Rolle zu: Sie unterstützen dabei, in der Gruppe gemeinsame Zielsetzungen auszubilden, und greifen nur gelegentlich durch eigene Impulse steuernd in das Studierendenverhalten ein. Für die Lehrenden steht hier eher der „Coaching-Gedanke“ im Vordergrund.

Ganz am Ende des Kontinuums wäre im Hinblick auf die akademischen Formate das *Kolloquium* zu sehen, in dem ein wissenschaftlicher Austausch im Fokus steht und versucht wird, zu explorativen Arbeitsformen anzuregen bzw. „forschendes Lernen“ zu erreichen (vgl. bspw. Mieg & Lehmann, 2017). Wenn man hier überhaupt noch von „Lehrenden“ sprechen kann, so handelt es sich eher um ein am „Mentoring“-Gedanken orientiertes Rollenkonzept, das darauf abzielt, zu einer Spezialisierung der Lernenden beizutragen und sie zur Ausbildung fachlichen Wissens sowie der Entwicklung eigener Expertise zu befähigen.

Typischerweise werden Lehrformate für Bachelorstudierende eher im Bereich vermittlungsorientierter Didaktiken angeboten. Je weiter die akademische Qualifizierung voranschreitet, umso eher werden begleitungsorientierte Formate eingesetzt (Lernerzentrierung). Das ist aber keinesfalls zwingend. Mit den nachfolgenden vier Beispielen möchte ich zeigen, auf welche Weise sich *selbstgesteuertes Lernen* (und damit korrespondierend eher betreuungsorientiertes Lehrhandeln) für vier typische Lernendengruppen der Hochschule exemplarisch umsetzen lässt. Ich beginne mit der Lehre auf Bachelorniveau.

### 3 Fallbeispiel 1: Problembasiertes Lernen im BA Medienproduktion

Mein erstes Beispiel adressiert die Fachhochschullehre in einem Bachelorprogramm, das curricular bereits auf Projektlernen ausgerichtet ist:

Im Zentrum des BA-Studiums *Medienproduktion* der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe (TH OWL) steht die Entwicklung von Projektarbeiten, die von den Studierenden über ein Semester lang in Teams bearbeitet werden. Die gesamte Kohorte des 5. Semesters bewirbt sich vorab auf Medienprojekte, die die Professorinnen und Professoren des Fachbereichs in der Regel gemeinsam mit einem Kooperationspartner („Auftraggeber“) aus der Region ausschreiben. Die Teams bilden dann Gruppengrößen von ca. 5–12 Personen und entwickeln in Anwendung der bisherigen Studieninhalte und anhand der fachlichen Begleitung der betreuenden Profes-

sur gemeinsam ein konkretes Medienprodukt. Der Medienbegriff wird hier breit verstanden: Neben Printprodukten sind auch bspw. Internetauftritte, Anwendungen mit Datenbanken und CMS, Videos, Musikclips, interaktive Computerspiele, Animationen oder Installationen möglich. Die Teams organisieren sich anhand der bis dahin vermittelten Kenntnisse in Projektmanagement und Medienkonzeption so, dass sie alle technischen, gestalterischen, redaktionellen und betriebswirtschaftlichen Aspekte der Produktplanung, -erstellung und -präsentation innerhalb des Semesters bewältigen. Häufig werden die fertigen Produkte durch die Kooperationspartner dann bspw. für Werbezwecke, im Kontext von Marketingmaßnahmen oder Kommunikationsanlässen verwendet.

Die Qualifizierungsziele des Projektstudiums liegen neben der Anwendung von Fachwissen insbesondere in der Ausbildung fachübergreifender Kompetenzen. Sie lassen sich in vier Kategorien einteilen (vgl. die Modulbeschreibung, in: Fachbereich Medienproduktion, 2018):

- (a) Fach- und Methodenkompetenz
- (b) Forschungskompetenz
- (c) Soziale Kompetenzen/Persönliche Entwicklung
- (d) Kommunikative Kompetenzen

Zunächst müssen die Studierenden eine thematische Fokussierung der Projektarbeit vornehmen, in der sie die fachliche Zielsetzung des zu entwickelnden Produkts konkretisieren, Departments und Rollen aufteilen, Zeit- und Ressourcenpläne erstellen etc. Dabei lernen sie, Methoden zur Strukturierung, Planung und Steuerung von Medienprojekten auf konkrete Fälle zu übertragen und praktisch anzuwenden (a).

Die Studierenden werden zugleich darin trainiert, projektbezogene Problemstellungen gestaltend oder entwickelnd unter Einhaltung wissenschaftlicher Standards zu bearbeiten. Sie wenden dabei Konzepte des problembasierten und forschungsorientierten Lernens praktisch an und entwickeln fallweise eigene fachwissenschaftliche Problemlöseverfahren für projektbezogene Fragestellungen (b).

Daneben werden soziale und persönlichkeitsbildende Kompetenzen gefördert, indem die Studierenden ihren eigenen Professionalisierungsprozess vor dem Hintergrund eigener Erfahrungen in der praktischen Projektarbeit kritisch reflektieren (c).

Kommunikative Kompetenzen werden durch die Projektarbeit zunächst insofern geschult, als sowohl interne als auch externe Kommunikationsprozesse abstrahiert und eingeteilt werden. Für die verschiedenen Anforderungen dieser Kommunikationsprozesse erstellen die Studierenden strategische Umfeldanalysen und bereiten konkrete Gesprächs- sowie Präsentationsformate vor. Sie lernen darüber hinaus effektive Methoden zur Kommunikation im Projekt kennen (virtuell und *face-to-face*) und entwickeln Überblickswissen dazu, welche typischen Kommunikationsprobleme in der Projektarbeit auftreten, wie diese aufgedeckt und anhand konkreter Strategien vermieden werden können. Die fachlichen Projektergebnisse und Arbeitsstände werden in Zwischenpräsentationen mündlich und anhand einer Portfolio-

Arbeit schriftlich in verständlicher Form für ein fachübergreifendes Publikum kommuniziert (d).

### 3.1 Mediendidaktische Begleitung flankiert fachliche Betreuung

Die Begleitung der Medienprojekte erfolgt das Semester über anhand von vier parallel laufenden Maßnahmen, die curricular in den folgenden Veranstaltungsformaten abgebildet sind:

- (1) **Vorlesung** „Projektmanagement“
- (2) Begleitende **Übungen** zur Vorlesung
- (3) **Fachliche Betreuung**
- (4) Rhetorische und mediendidaktische **Gruppen- und Einzelcoachings**

Für die Maßnahmen (1), (2) und (4) bin ich verantwortlich, Maßnahme (3) wird durch die Projektbetreuerinnen und Projektbetreuer in wöchentlichen Sitzungen geleistet, zu denen ich immer wieder hospitiere.

#### 3.1.1 Vorlesung

Bei der Vorlesung „Projektmanagement“ handelt es sich um ein Pflichtfach. Formal sind 120 Stunden dafür veranschlagt, davon sind 30 Stunden Präsenzstudium und 90 Stunden Selbststudium vorgesehen. Die Vorlesung wird ergänzt durch Gruppenübungen, die zeitlich direkt an die Vorlesung anschließen und für die der ganze restliche Tag (11:35–19:00 Uhr) zur Verfügung steht.

Im Fokus stehen dabei die Vermittlung von Basiswissen zum Projektmanagement (u. a. Grundbegriffe, Phasenmodell der Projektarbeit, klassisches und agiles Projektmanagement) sowie eine vertiefende Diskussion ausgewählter Aspekte. Die Vorlesung ist auf Vorhaben aus dem Bereich der Medienproduktion zugeschnitten, wobei Schwerpunkte in den Bereichen „Professionalisierung und Projektarbeit“, „Verknüpfung von Forschung und praktischer Projektarbeit“ sowie der „Arbeit in Teams mit verteilten Expertisen“ gesetzt sind.

In diesem Format stellt es eine besondere Herausforderung dar, sinnvoll zum selbstgesteuerten Lernen anzuregen. Neben dem Einsatz didaktischer Mittel zur Aktivierung (v. a. durch *Classroom-Response*-Lösungen und interaktive Plenumsdiskussionen) setze ich über das Learning-Management-System der Hochschule (ILIAS) ein Forum ein, über das die Studierenden Fragen stellen und die Veranstaltung nachbereiten können. Das Learning-Management-System dient darüber hinaus als Austauschraum für die Studierenden, in dem sie Materialien insbesondere zur Prüfungsvorbereitung hochladen, kommentieren und diskutieren können. Ich stelle zunächst keine Unterlagen aus der Vorlesung zur Verfügung, sodass die Studierenden sich das „Skript“ dort selbst erarbeiten, sich darüber austauschen und es bspw. anhand von abfotografierten Folien ergänzen.

### 3.1.2 Übungen

In den Übungen werden die in der Vorlesung vermittelten Konzepte und Methoden auf eigene Projekte angewendet. Dies erfolgt einerseits in Kleingruppen, die in der Regel identisch mit den Projektgruppen sind; andererseits anhand von Einzelreflexionen, die in einem Portfolio festgehalten werden. Die Erstellung des Portfolios wird von einer Promovierenden des Graduiertenzentrum.OWL, deren Arbeit ich dort betreue, wissenschaftlich begleitet. Es ist formal als semesterbegleitende fakultative Prüfungsleistung angelegt: Alle Studierenden schließen das Modul mit einer zentralen Klausur am Semesterende ab. Für die Gewichtung der Klausur wählen die Studierenden vor dem Prüfungstermin eine der folgenden Optionen:

- (a) Gewichtung der Klausur zu 100 %,
- (b) Gewichtung der Klausur zu 50 % und Einreichung einer Portfolio-Arbeit, die dann ebenfalls zu 50 % gewichtet wird.

Für die Studierenden, die Variante (b) wählen, greift diese lediglich für den Fall, dass sich die Abschlussnote dadurch verbessert. Würde sie sich aufgrund dieser Wahl verschlechtern, so zählt automatisch Variante (a). Somit ist der Fall ausgeschlossen, dass Studierende aufgrund des Portfolios eine schlechtere Note erhalten würden – sie können sich anhand der semesterbegleitenden Aufgaben lediglich verbessern. Didaktisches Ziel dieser Assessment-Variante ist, den Workload vom Ende des Semesters auf kleinere Zwischenaufgaben zu verteilen, die kontinuierlich bearbeitet werden. Zudem sollen die Studierenden mit dem Portfolio die Informationen rund um das Thema „Projektmanagement“ möglichst strukturiert ablegen. Dadurch wird wiederum der Aufwand zum Rekapitulieren der Inhalte für die Klausur reduziert, und die Inhalte können im besten Fall auch für ein späteres zweites Medienprojekt (oder sogar über das Studium hinaus) weiterverwendet werden.

Anhand von moderierten Peer-Interaktionen sowie regelmäßigen Supervisions-sitzungen erhalten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer darüber hinaus die Gelegenheit, ihre Erfahrungen aus der Projektarbeit zu reflektieren.

### 3.1.3 Fachliche Betreuung

Hier stehen konzeptionelle und prozessuale Fragen der Projektentwicklung im Fokus. In der Regel werden diese anhand von halb- oder ganztägigen Präsenztreffen zusammen mit den Projektbetreuerinnen und -betreuern durchgeführt, für die ich flankierend hinzukomme. Aufgrund der disziplinspezifischen Anlage dieser Betreuungsebene steht für mich dabei vor allem ein „Mitdenken im Prozess“ im Zentrum. Ich ergänze außerdem die fachspezifischen konzeptionellen Rückmeldungen aus einer mediendidaktischen Sicht und mit Blick auf die mediale Inszenierung. Mein Beitrag zu den fachlichen Gesprächen besteht darüber hinaus vorrangig in niedrigschwelligen, problemlöseorientierten „Troubleshootings“, mit denen in der Gruppe einzelne kleinere Problemstellungen und Hindernisse der Projektarbeit bearbeitet werden.

### 3.1.4 Coachings

Ergänzend zu Vorlesung, Übungen und fachlicher Betreuung erfolgt ein Coaching, in dem konzeptionelle und prozessuale Fragen der **Projektentwicklung** vertieft werden. Zudem steht hier die **rhetorische Aufbereitung des Projekts** im Fokus – und zwar im Hinblick auf zwei Kommunikationssituationen:

- (a) die Vorstellung von Zwischenergebnissen im Rahmen von Kundengesprächen sowie
- (b) eine Abschlusspräsentation, an der das entwickelte Produkt in festlichem Rahmen einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt wird.

Hier werden alle Aspekte und Fragen der Kommunikation und medialen Inszenierung des Projekts problematisiert – einschließlich der Organisation und Strukturierung des Projektlernens.

Für die **rhetorische Aufbereitung** werden über den Projektzeitraum hinweg mehrere Zwischenpräsentationen organisiert, in denen der aktuelle Stand vorgestellt und das weitere Vorgehen diskutiert wird. Die Zwischenpräsentationen werden auf Video aufgezeichnet und können so gemeinsam mit den Studierenden gleichzeitig auch für individuelle rhetorische Performanztrainings genutzt werden. Dazu biete ich im Anschluss an ein Ad-hoc-Feedback ausführliche Feedbackgespräche an, bei denen die Aufzeichnungen im Hinblick auf rhetorische Performanztechniken und kommunikative Strategien hin analysiert werden.

### 3.2 Kritische Auswertung

Selbstgesteuertes Lernen wird im BA „Medienproduktion“ nochmals auf vier unterschiedliche Formate abgebildet, die didaktisch miteinander verschränkt sind: In der *Vorlesung* werden Grundlagen und theoretische Konzepte vermittelt, wobei bereits hier interaktive Formen und Anregungen zur Mitgestaltung sowie zum Austausch eingesetzt werden. Die *Übungen* dienen zum Anwenden des erarbeiteten Wissens und dem Transfer auf die Projektarbeit anhand eines Portfolios. Flankiert wird der Lernprozess durch eine *fachliche Betreuung*, die an separaten Wochentagen ebenfalls in geblockter Form organisiert wird. Durch *Coachings* erfolgt zudem eine überfachliche Beratung und Weiterbildung, wobei Bezüge zu allen drei vorangegangenen Formaten hergestellt werden. Der Grad an Selbststeuerung variiert damit in den Einzelmaßnahmen zum Teil stark, ist aber mit Blick auf die gesamte Anlage deutlicher ausgeprägt als in einem typischen projektorientierten Studienkontext (s. zum Vergleich die empirischen Analysen der Hochschulforschung, bspw. in Winter, 2011).

## 4 Fallbeispiel 2: Exploratives Lernen im MA *Audiovisual Arts Computing* (AAC)

Im Masterstudiengang *Audiovisual Arts Computing* (AAC) ist im Curriculum des zweiten Semesters die Bearbeitung eines Forschungs- und Entwicklungsprojekts vorgesehen (vgl. das Modulhandbuch, in: Fachbereich Medienproduktion, 2016). Es



handelt sich um ein Pflichtfach (300 Stunden, 10 ECTS), bei dem aus dem Forschungskontext des Studiengangs ein aktuelles Forschungsthema aufgegriffen und anhand fachlicher Methoden ein eigener wissenschaftlicher Diskussionsbeitrag dazu entwickelt wird.

Vorrangig werden numerische und simulative Arbeiten erstellt (vgl. die Einteilung von Forschungsformen in Wissenschaftsrat, 2012). Neben der fachlichen Betreuung dieser Arbeiten bin ich hier für die systematische Organisation der Forschungs- oder Entwicklungsaktivitäten verantwortlich. Wie der Prozess strukturiert wird, stelle ich im Folgenden vor.

#### 4.1 Flankierung von Forschung durch „Projektorganisation“

Die Studierenden knüpfen bei der Durchführung der Forschung an Inhalte aus einer das Forschungsprojekt flankierenden Veranstaltung „Projektorganisation“ an, die ich im Masterprogramm AAC durchführe (vgl. Fachbereich Medienproduktion, 2016). Auch diese Veranstaltung ist als Pflichtfach im Studiengang angelegt (120 Stunden, davon 45 Stunden Präsenzstudium und 75 Stunden Selbststudium).

In dieser Veranstaltung werden Grundlagen des Forschungsdesigns und der Forschungsprojektentwicklung vermittelt, die unmittelbar an die jeweiligen Projekte anschlussfähig sind. So stehen neben Informationen zu einer wissenschaftlichen Recherche auch bspw. typische Gliederungsformen für solche Forschungsarbeiten, Argumentationsführung oder methodologische Strukturierungsformen im Fokus. Die Studierenden werden dazu angeleitet, fachwissenschaftliche Konzepte und neue wissenschaftliche Entwürfe kritisch zu analysieren, zu diskutieren sowie durch eigene Fachbeiträge zu ergänzen.

Dabei wird nach dem Prinzip des „Explorativen Lernens“ verfahren. Gemeint ist damit eine Lernform, bei der die Lernenden systematisch in verschiedene Formen des Erkundens und Erforschens eingeführt werden und dabei eigenständig Zusammenhänge entdecken (vgl. Moegling, 2010, S.100). Exploratives Lernen steht damit dem Konzept des *Forschenden Lernens* nahe bzw. kann in dieses übergehen. Forschendes Lernen liegt vor, wenn

die Lernenden den Prozess eines Forschungsvorhabens, das auf die Gewinnung von auch für Dritte interessanten Erkenntnissen gerichtet ist, in seinen wesentlichen Phasen – von der Entwicklung der Fragen und Hypothesen über die Wahl und Ausführung der Methoden bis zur Prüfung und Darstellung der Ergebnisse in selbstständiger Arbeit oder in aktiver Mitarbeit in einem übergreifenden Projekt – (mit)gestalten, erfahren und reflektieren (Huber, 2009, S. 11).

Damit ist die Zielsetzung und die didaktische Anlage der Forschungsprojektarbeit programmatisch skizziert. Wie ist nun die operative Forschungstätigkeit im Rahmen des explorativen Lernsettings im Projektstudium konkret ausgestaltet?

#### 4.2 Kollaborative Forschungsarbeit als semiautonomer Gruppenprozess

Für das Forschungsprojekt setzen sich die Studierenden in sogenannten „semiautonomem Forschergruppen“ zusammen, d. h., die Durchführung der Forschung erfolgt kollaborativ, mit verteilten Fachexpertisen und anhand eines strukturierten operativen Leitfadens. Der Begriff leitet sich ab von griechisch *semi* („halb“) und *auto* („selbst“) sowie *nomos* („Vorgaben“, „Regeln“). Es geht also um eine nur teilweise selbstständig durchgeführte, regelgeleitete Arbeit am Forschungsprojekt.

Anhand eines leitfadengestützten und an typischen Arbeitspaketen eines Forschungsprozesses orientierten Vorgehens wird der Forschungsprozess anhand von Impulsvorträgen durch mich systematisch organisiert.

Perspektivisch ist geplant, den Prozess zusätzlich durch Lernbegleiter des Instituts für Wissenschaftsdialog (Masterstudierende im fortgeschrittenen Semester mit tutorieller Anstellung im Rahmen des Projekts PraxiS OWL plus) zu ergänzen. Im Anschluss an die Impulsvorträge setzen sich die Studierenden in den Projektgruppen zusammen und arbeiten im Selbststudium an den jeweiligen Themen des Impulses. Dieses Selbststudium wird durch „Meilensteine“ strukturiert, sodass nicht gänzlich „autonom“ verfahren wird, sondern jeweils „teilautonom“ in gesetzten Rahmen. Dieses Vorgehen ist stark an den individuellen Anforderungen der Studierenden sowie der Projekte ausgerichtet.

#### 4.3 Betreuertandems: fachliche und fachübergreifende Begleitung

Begleitet wird der Forschungsprozess neben der flankierenden Veranstaltung „Projektorganisation“ sowie der teilstrukturierten, leitfadengestützten Anleitung des semiautonomen Gruppenprozesses durch Betreuertandems, die aktuell zwei Ebenen abdecken, künftig aber drei Ebenen adressieren sollen:

- fachliche Begleitung durch eine Professur des Fachbereichs Medienproduktion bzw. der Musikhochschule Detmold
- systematische projektberatende und wissenschaftsdidaktische Begleitung durch mich
- Begleitung durch einen „Lernbegleiter“ auf Peer-Ebene (künftig)

Neben der fachlichen und fachübergreifenden Betreuung sollen also Interaktion und Austausch mit Lernscouts und ggf. weiteren Peers vorgesehen werden. Didaktisch umgesetzt ist die Betreuung als ein Blended-Learning-Szenario, wobei Präsenztreffen mit fachlichen und fachübergreifenden Beratungen sich mit virtuellen Kommunikationsformen abwechseln.

#### 4.4 Kritische Auswertung

Die Erstellung einer Forschungs- und Entwicklungsarbeit im Masterstudium AAC folgt programmatisch dem Prinzip des „Explorativen Lernens“, das selbstgesteuertes Lernen *per definitionem* einschließt. Die systematische Forschungs- und Entwicklungsarbeit wird als semiautonomer Gruppenprozess realisiert, wobei die leitfadengestützte Gestaltung noch durch fachliche und fachübergreifende Beratungen sowie

eine Begleitveranstaltung „Projektorganisation“ flankiert wird. Somit wird hier ein vergleichsweise hoher Grad an Selbststeuerung gegenüber anderen Masterprogrammen an Fachhochschulen erreicht (s. für Vergleichswerte die Rubrik „Forschungsbezug des Lehrangebots“ im Studienqualitätsmonitor des DZHW, 2017, S. 19–21).

## 5 Fallbeispiel 3: Multimodale Wissensorganisation im Promotionsprogramm des Graduiertenzentrum.OWL

Das dritte Fallbeispiel adressiert die Doktorandenqualifizierung im *Graduiertenzentrum.OWL*. Hier engagiere ich mich im Rahmen von Promotionstrainings und -beratungen. Eine meiner Veranstaltungen dort nimmt die Entwicklung einer Forschungsarbeit als ein komplexes „multimodales“ Lern- und Kommunikationsereignis in den Blick (s. Abb. 1).

### 5.1 Theoretische Grundlagen

Der Begriff der *Multimodalität* steht in der Linguistik für den Gebrauch und die Kombination verschiedener semiotischer Modi. Multimodalität liegt vor, wenn „Texte und kommunikative Handlungen [...] mehrere verschiedene Zeichensysteme (Sprache, Bild, Ton) beinhalten“ (Stöckl, 2011, S. 45). Multimodale Kommunikation bedient sich also mehrerer „Kanäle“ der Informationsvermittlung – etwa gesprochene Lautsprache mit/ohne gestische Unterstützung, geschriebene Schriftsprache, statische/bewegte Visualisierungen, typografische Elemente, farbliche Akzentuierungen ... (vgl. Fricke, 2008, S. 47 f.). Das ist heute – im Gegensatz zu den Arbeitsweisen, wie sie noch vor etwa 30 Jahren vorherrschend waren – bei sehr vielen Kommunikationsereignissen der Fall (vgl. Bucher, 2011, S. 124). Für wissenschaftliche Kommunikation und für die Entwicklung eines wissenschaftlichen Textbeitrags im Speziellen gilt das auf ganz besondere Weise:

Bereits im Vorlauf zu solchen Projekten sind meist schon verschiedene Modalitäten im Spiel: Im Rezeptionsstadium, das einer eigenen textuellen Produktion vorausgeht, bespricht man sich beispielsweise auf Tagungen und Konferenzen, diskutiert in Kolloquien und Fachgesprächen, liest Forschungsliteratur zum Thema, sieht Video-Aufzeichnungen von Vorträgen an, hört Radiobeiträge oder Podcasts, betrachtet Poster, Schaubilder und andere Veranschaulichungsmittel zu Erklärungsmodellen usw.

Diese multimodale Auseinandersetzung mit dem Problemzusammenhang setzt sich dann fort, wenn wir selbst produktiv werden: Unsere These ist, dass jeder Forschungstext während seiner Entstehung mehrere Medialisierungs- und Transformationsschlaufen durchläuft, in denen beispielsweise sein Aufbau, die Darstellungsform oder die Art und Weise der Informationsaufbereitung teilweise grundlegend umgestellt wird. Meiner Erfahrung in der schreibdidaktischen Beratung von Promotionsprojekten und Abschlussarbeiten nach fallen die Formen, wie diese Umstellungen vonstattengehen, sehr unterschiedlich aus. Die dahinterstehenden Strategien

sind aus meiner Sicht aber vergleichbar. So überwiegt in den Anfangsstadien wissenschaftlicher Schreibprojekte eher das Bemühen, relevante Informationen von weniger relevanten zu trennen, einen Wissensbestand abzugrenzen und erste Zuordnungen thematisch passender Einfälle festzuhalten. Mit wachsendem Informationsbestand ist die Wissensorganisation dann stärker davon geprägt, Beziehungen zwischen den Teilen herzustellen und die Informationen untereinander zu vernetzen. Für diese Organisationsbemühungen werden meist nonlineare Ordnungsmuster gewählt, bevor dann Über- und Unterordnungen eingeführt werden, die dann zu einer Verlaufsstruktur umorganisiert werden.

## 5.2 Umsetzung anhand eines typisierten Phasenablaufs

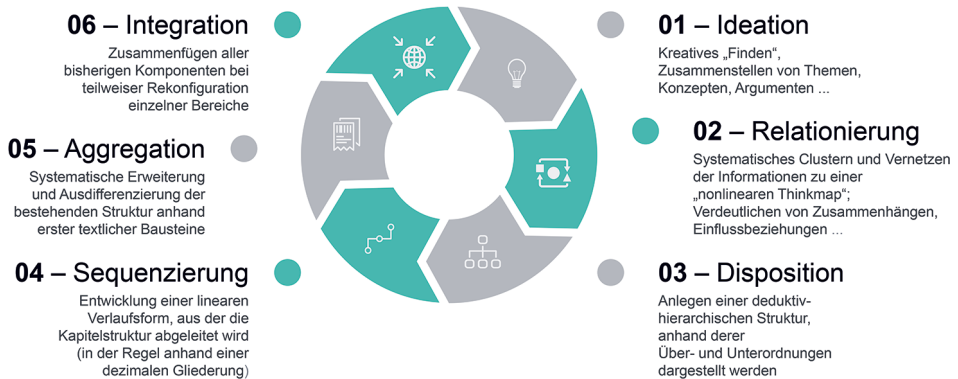
Ich habe ein eigenes schreibdidaktisches Modell für die wissenschaftliche Begleitung von Abschlussarbeiten und Promotionen entwickelt (vgl. Schmohl, 2019, i. Vorb.), das eine mögliche Antwort auf die Frage formuliert, anhand welcher Mittel man für die systematische Erstellung eines größeren wissenschaftlichen Schreibprojekts zur Organisation von Wissen vorgehen kann und welchen Modalitäten diese Mittel jeweils zugeordnet sind.

Das Modell leitet sich ab aus den Problemlösestrategien von Studierenden und Promovierenden, die ich bei der Arbeit an Abschlussarbeiten bzw. Dissertationen an den Universitäten Stuttgart, Hamburg sowie der Zeppelin Universität Friedrichshafen begleitet habe. Das Modell kommt also aus der akademischen Praxis, ist erfahrungsbasiert, autoethnografisch dokumentiert, und ich habe es inzwischen mehrfach erfolgreich als Heuristik für die didaktische Begleitung wissenschaftlicher Projekte eingesetzt. Ich teile in dem Modell abstrakt sechs Schritte ein, die bei der Entwicklung wissenschaftlicher Beiträge meiner Erfahrung nach immer wieder durchgeführt werden – wobei jeder Schritt mit einem anderen Modus des Lernens im Hinblick auf die gewählte Themenstellung korrespondiert, meist zwischen verschiedenen linguistischen Modalitäten gewechselt wird und häufig auch einen Wechsel in der medialen Aufbereitung des vorhandenen Wissens stattfindet.

Die sechs Schritte korrespondieren mit den folgenden sechs Phasen der wissenschaftlichen Wissensorganisation (s. Abb. 1).

Diese etwas sperrigen Begriffe lassen sich anschaulich erläutern, wenn man einmal durchspielt, wie sie exemplarisch in einem konkreten wissenschaftlichen Projekt realisiert werden.

Ich referiere im Folgenden das Vorgehen anhand einer Promovierendenweiterbildung im *Graduiertenzentrum.OWL*, in der ich diese Methodik im Dezember 2018 zugrunde gelegt habe. Ziel der Fortbildung ist die systematische Entwicklung eines *Extended Abstracts*, das sich bspw. als Vorstufe für einen wissenschaftlichen Artikel eignet, in dem erste Promotionsergebnisse vorgestellt werden.



**Abbildung 1:** Phasen der wissenschaftlichen Wissensorganisation (eigene Darst.)

### 5.2.1 Vorbereitung (Online-Vorphase)

Vorbereitend wurden die Promovierenden gebeten, einen Laptop mit Internetverbindung und eine Mehrfachsteckdose mitzubringen, um teilnehmen zu können (sog. *BYOD-Workshop*). Sie sollten in der Online-Vorphase einen möglichst zentralen Forschungsbegriff auswählen, der mit dem Thema ihrer Promotion in Verbindung steht bzw. unter dem sich dieses Thema sinnvoll einordnen lässt.

Darauf folgte im Rahmen der Vorphase eine Recherche, mit der die Promovierenden anhand einer Schlagwortsuche im Bibliothekskatalog, in Fachlexika, Handbüchern, im Internet und/oder in Fachkatalogen ihrer Disziplin einschlägige Forschungsbeiträge finden sollten, die geeignet sind, um in einem von ihnen zu erstellenden einleitenden Grundlagenkapitel in den Begriff einzuführen. Vorgabe war, mindestens 3 Beiträge zu recherchieren und maximal so viele, wie im Rahmen der Vorbereitung geschafft werden.

Schließlich wurden die Promovierenden gebeten, die Forschungsbeiträge vor der Präsenzsitzung zu lesen und zu exzerpieren. Dabei sollten bereits erste Notizen und Kommentare festgehalten bzw. Paraphrasen erstellt werden. Ebenso war es möglich, Zusammenfassungen zu notieren oder Bewertungen zu den gesammelten Informationen festzuhalten. Die exzerpierten Informationen sollten dann so abgelegt werden, dass sie durch die Promovierenden während der Präsenzphase rasch wiedergefunden werden und sie darauf zurückgreifen können (hier kamen Tools wie beispielsweise das Tool „memonic“<sup>3</sup> zum Einsatz). Ziel der Online-Vorphase war also, Materialien in ein selbst gewähltes Ablagesystem einzuspeisen, mit dem sie später auf einzelne Wissensbausteine verweisen konnten.

3 <http://www.memonic.com>

### 5.2.2 Schritt 1: Ideation

Zu Beginn der Präsenzphase habe ich in einem knappen Impuls zunächst die einschlägigen Referenztheorien und Grundlagen der multimodalen Wissensorganisation skizziert, um die Arbeit während dieser Phase wissenschaftlich zu rahmen.

Ziel des ersten Arbeitspakets bestand dann darin, in einem kreativen Prozess zunächst **Informationen** zusammenzutragen, farbliche **Markierungen** vorzunehmen und **Kommentare** hinzuzufügen.

Mein erster Arbeitsauftrag sah dann vor, anhand der Methode „**Brainwriting**“ aus dem Methodenkoffer<sup>4</sup> des Instituts für Wissenschaftsdialog zunächst alle Themen, Konzepte, Argumente etc. zum gewählten Thema zusammenzustellen. Dazu wurden die Teilnehmenden gebeten, den (Arbeits-)Titel ihres Promotionsprojekts in die Mitte einer großen **Papierseite (B1)** zu schreiben und anschließend auf **Moderationskarten** alle fachlich-thematischen Assoziationen, die ihnen in den Sinn kommen, zu notieren.

Die Kärtchen wurden dann auf dem B1-Papier angeordnet, indem die Promovierenden sie thematisch auf der Fläche platzierten und bspw. in geometrische Figuren zusammenfassten (Rechtecke, Dreiecke, Kreise etc.).

### 5.2.3 Schritt 2: Relationierung

Ziel des zweiten Arbeitspakets war es, die gesammelten Informationen zu **clustern** und zu einer „**nonlinearen Thinkmap**“ auszubauen, indem Relationen hergestellt werden und ein Wissensnetzwerk abgebildet wird.

Hierzu wurden die Zusammenhänge und Beziehungen verdeutlicht, indem die Promovierenden gebeten wurden, **Verbindungslinien** und **Pfeile** einzufügen. Hierbei wurde mit verschiedenen **Farben** gearbeitet. Dann konnten **Notizen** zu den einzelnen Begriffen hinzugefügt werden, wobei bereits **Verweise auf die Wissensbausteine** aus der vorbereitenden Recherche eingefügt werden konnten (bspw. Zitate, Paraphrasen, Kommentare, Zusammenfassungen ...).

### 5.2.4 Schritt 3: Disposition

Anhand einer anschließenden Ausdifferenzierung wurde im nächsten Arbeitspaket das Ziel verfolgt, aufgrund des Clusters eine **deduktive Struktur** zu entwickeln, aus der sich thematische Über- und Unterordnungen ergeben.

Hierbei wurde ein erster **Medienwechsel** vorgenommen: Die Promovierenden sollten ihr Cluster nun systematisch in eine elektronische „**Concept-Map**“ (Novak & Cañas, 2015) umarbeiten. Dabei kamen elektronische Tools wie bspw. Docear, cMap, MindManager, iModeler, Inspiration oder iMapping zum Einsatz.

Nachdem die deduktive Struktur aufgebaut ist, wurden die Promovierenden gebeten, ihre bisherige Wissensorganisation systematisch zu überarbeiten. Insbesondere wurde geprüft,

- ob die Inhalte der Concept-Map alle Punkte enthalten, die im **Cluster** dargestellt sind,

---

4 [http://www.hs-owl.de/ecampus/goto\\_skim\\_ecampus\\_crs\\_141413.html](http://www.hs-owl.de/ecampus/goto_skim_ecampus_crs_141413.html)

- ob die Notizen in der Concept-Map für jeden **Gliederungspunkt erster Ebene** so sinnvoll sind,
- ob die **Notizen** ergänzt werden sollten, damit das Thema hinreichend beschrieben werden kann (wenn ja, wurden die Ergänzungen direkt nachgetragen).

Die Promovierenden brachten dann die Punkte ihres Mind-Maps in eine **Abfolge**, mit der ein erläuternder Abschnitt gestaltet werden konnte. Hierfür wurden die relevanten Stichworte ausgewählt und nicht relevante Stichworte gestrichen. Außerdem wurden alle Stichworte in einer sinnvollen Reihenfolge angeordnet.

#### 5.2.5 Schritt 4: Sequenzierung

Das bis hierhin *nonlinear* dargestellte und dynamisch-vernetzte Wissen wurde nun im nächsten Arbeitspaket in eine **Verlaufsstruktur** gebracht und mit einer dezimalen Gliederung versehen.

Hierzu wurde erneut ein Medienwechsel vorgenommen: Von den bisherigen Aufzeichnungen wurde nun zu einem **Outliner** gewechselt, der anhand einer kommentierten Linkliste ausgewählt wurde. Die Punkte der Concept-Map wurden dann sukzessive in das Outline übertragen.

#### 5.2.6 Schritt 5: Aggregation

Mit dieser *nonlinearen* und *linear-hierarchischen* Strukturierung im Hintergrund bestand das Ziel des nächsten Arbeitspakets darin, systematisch Fließtext zu entwickeln: Orientiert an der bisher definierten Inhaltsstruktur wurden dazu die bisherigen **Wissenselemente angelagert** und durch Zitate, Paraphrasen, Kommentare, eigene Zusammenfassungen, Hinweise etc. ergänzt.

Die Promovierenden fügten dazu die **Verweise auf ihre Wissensbausteine** aus der vorbereitenden Recherche an der passenden Stelle ein und pflegten dort alle hinterlegten bzw. gesammelten Textbausteine systematisch in das Outline ein.

Während dieses Schrittes war es möglich, auch nochmals die **Gliederung zu verändern** und/oder **Textteile umzustellen**, an einer anderen Stelle einzufügen etc. Ebenso gab es im Rahmen dieses Schrittes die Möglichkeit, weitere **Textteile hinzuzufügen** oder wegzulassen.

#### 5.2.7 Schritt 6: Integration

Abschließend wurden die bisherigen Komponenten systematisch zusammengeführt, wobei teilweise nochmals einzelne Bereiche rekonfiguriert wurden. In diesem Schritt ging es darum, den **roten Faden** herzustellen bzw. den inhaltlichen Zusammenhang der Gliederung zu verdeutlichen. Die Promovierenden wurden hierfür zunächst gebeten, zu jedem Abschnitt erster Gliederungsebene ihres Outlines einen metareflexiven Text zu formulieren, in dem sie erläutern, was das Ziel dieses Abschnitts im Kontext des gesamten Themas ist und was sie darin konkret zeigen möchten. Am Ende jedes Abschnitts erster Gliederungsebene wurde eine kurze Zusammenfassung eingefügt, aus der hervorgeht, was Gegenstand des Abschnitts war.

Für die metareflexiven Textteile kam ein leitfragengestütztes Prozedere zum Einsatz, durch das ein systematisches Vorgehen sichergestellt wurde.

Für die einzelnen Unterabschnitte (die Abschnitte des Outlines unterhalb der ersten Gliederungsebene) wurden jeweils Kohärenzmittel eingefügt, sodass ein roter Faden erkennbar wurde.

### 5.2.8 Abschluss der Präsenzphase

Der Abschluss der Integrationsphase markierte auch das Ende der systematischen Wissensorganisation. Um systematisch mit dem bisherigen „Material“ weiterzuarbeiten, wurde eine Online-Nachphase eingerichtet, in der auch über den Präsenzrahmen hinaus weiterstrukturiert wurde (s. u.).

Abschließend wurde das Vorgehen anhand dieser Methode kritisch reflektiert. Ich habe deutlich gemacht, dass die einzelnen Schritte nicht (wie es im Rahmen der Veranstaltung zu Übungszwecken gemacht wurde) als „Sequenzen“ gedacht werden sollten, sondern eher als iterative Phasen, die einander überlappen können und das in der Regel auch tun.

Das vorgestellte Modell dient nicht als „Rezept“, sondern als eine Heuristik, die durch die Promovierenden selbstständig anhand der jeweiligen Zeitpläne auf den verbleibenden Projektzeitraum skaliert werden kann.

### 5.2.9 Nachbereitung (Online-Nachphase)

Ziel der Online-Nachphase war insbesondere, den „Schwung“ aus der Präsenzphase mitzunehmen und im Rahmen einer „Schreibklausur“ die systematische Weiterarbeit an den Materialien der Präsenzphase sicherzustellen. Dazu wurden die Promovierenden gebeten, von ihrer Wissensorganisation zu einem **Schreibprogramm** zu wechseln und im Split-Screen-Modus den **Outliner** daneben einzublenden. Die Aufgabe bestand nun darin, eine erste schnelle **Rohfassung** zu einem Textabschnitt zu entwickeln, indem sie der Struktur des Inhalts-Outlines folgen und die einzelnen Stichpunkte darin systematisch verschriftlichen.

Dabei sollte weder auf Rechtschreibung noch auf Zeichensetzung, Formatierung oder Layout geachtet werden – stattdessen wurde darauf verwiesen, den Text zu einem späteren Zeitpunkt gründlich zu überarbeiten. An Stellen, die für eine spätere Überarbeitung vorgemerkt werden sollten, wurde eine „Blockade“ eingefügt (d. h. durchsuchbare Textzeichen, die sonst im Text nicht verwendet werden, bspw. ###, §§§ oder ♣♣♣). Außerdem wurde mit **Hervorhebungen** oder **Kommentaren** gearbeitet.

Nach Abschluss der Verschriftlichung wurden die Promovierenden aufgefordert, sich die Rohfassung noch einmal in Ruhe durchzulesen und eventuell vorhandene Fehler zu beseitigen. Dieses Korrekturat wurde unterteilt in:

- Prüfung auf fachliche und sachliche **Richtigkeit**
- Prüfung auf **Vollständigkeit**
- Prüfung auf **Nachvollziehbarkeit**, **Unmissverständlichkeit** und leichte **Lesbarkeit**



- Prüfung von **Rechtschreibung, Grammatik und Zeichensetzung**
- Prüfung des **Layouts** und der **Verweissysteme**

### 5.3 Kritische Auswertung

Während die *Organisation* des Lernens im Rahmen der vorgestellten Doktorandenweiterbildung einem stark durch mich strukturierten Vorgehen folgt, wird die spezifische Ausgestaltung (und damit die *Steuerung*) des Lernens jeweils individuell durch die Promovierenden geleistet. Die Einteilung der Phasen dient im Kontext der Fortbildung lediglich analytischen Zwecken, sodass die Promovierenden sie als Heuristik verwenden können, um die einzelnen Schritte auf die eigene Forschungstätigkeit zu skalieren und dabei auch den zyklisch-iterativen Charakter mitzuberechnen. Aufgrund dieses Vorgehens stellt die eigentliche Fortbildung lediglich einen kleinen Impuls innerhalb des größeren Ganzen der verbleibenden Promotionstätigkeit dar, der jeweils selbstverantwortlich ausgestaltet wird. Wie bereits im Fallbeispiel (2) liegt auch hier ein Fall von „Forschendem Lernen“ vor, der durch das sequenzielle Vorgehen lediglich exemplifiziert wurde.

## 6 Fallbeispiel 4: Hochschuldidaktisches Professorenprogramm

Das letzte Beispiel ist dem Kontext der wissenschaftlichen bzw. hochschuldidaktischen Weiterbildung zuzuordnen. Es richtet sich an die Zielgruppe „Professuren“, wobei versucht wird, eine Brücke zwischen fachwissenschaftlichen Kontexten und wissenschaftlicher Reflexion über didaktische Zusammenhänge zu schlagen. Das Programm knüpft an Vorerfahrungen eines ähnlichen Formats an der Universität Hamburg an und überträgt einzelne konzeptuelle Ansätze von dort auf die Bedingungen der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe (vgl. Reinmann, 2018).

### 6.1 Ausgangslage

In der aktuellen akademischen Bildungslandschaft besteht eine inzwischen unübersichtliche Vielzahl an hochschuldidaktischen Programmen, Zertifikatskursen und Modulen. Neben wettbewerbsorientierten Formaten wie bspw. Lehrinnovationsfonds oder Lehrpreisen gibt es diverse Weiterbildungsprogramme für spezifische Zielgruppen (Nach Nachwuchswissenschaftler, Mittelbau, Tutoren) und Initiativen, die verstärkt auf hochschulübergreifende Netzwerkarbeit setzen (bspw. „Lehre“).

Die Zielsetzungen der Formate variieren von der Vermittlung methodischer Fertigkeiten und unmittelbar kompetenzorientierter Schulungen zu reflexiven und evidenzbasierten Auseinandersetzungen mit der Frage, wie sich Hochschullehre innovativ gestalten lässt.

Gleichzeitig entwickelt sich gerade in den letzten Jahren ein breiter Diskurs über Hochschullehre, der in dieser Form deutschlandweit noch nicht geführt wurde. Auch wurden im hochschul- und fachdidaktischen Kontext noch nie so viele Lehr-

projekte gefördert und realisiert, wie es aktuell der Fall ist. Allerdings wird häufig vonseiten etablierter Professorinnen und Professoren bemängelt, dass die hochschuldidaktischen Initiativen nicht an deren Berufs- und Tätigkeitsformen anchlussfähig seien.

## 6.2 Konzeptentwurf

Diese Problemlage war der Anlass, im Institut für Wissenschaftsdialog (IWD) der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe ein hochschuldidaktisches Programm zu etablieren, das sich fachübergreifend an Professorinnen und Professoren der Hochschule richtet.

Anstatt methodische Fragen oder konkrete „Lerninhalte“ ins Zentrum der Maßnahme zu stellen, sollte gezielt ein eher offenes, am Modell eines „Diskurskolloquiums“ entlang orientiertes Angebot geschaffen werden, mit dem sich ein diskursives Lernen anregen lässt (vgl. Miller, 2004). Mit fünf Professuren für Hochschuldidaktik ist das IWD hierfür in der deutschen Hochschullandschaft aktuell einmalig aufgestellt: Forschung, Lehre, Weiterbildung und Beratung zur Hochschullehre werden hier gleichermaßen anhand wissenschaftlicher Expertise betrieben.

Das Konzept sieht vor, in Gesprächskreisen Erfahrungen zur Hochschullehre zu teilen, neue Ansätze der Hochschul- und Mediendidaktik diskutieren zu können und einen kritischen Austausch über alle lehrebezogenen Themen anzustoßen. Das Programm soll dazu beitragen, an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe eine akademisch-forschende Haltung zur eigenen Lehre im Sinne des *Scholarship of Teaching and Learning (SoTL)* auszubilden (vgl. zu diesem Konzept Schmohl, 2017, 2018). SoTL steht für eine forschende Beschäftigung von Fachwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern auch außerhalb der Bildungswissenschaften mit der eigenen Lehre. Das Konzept setzt also die fachbereichsübergreifende Zusammenarbeit voraus, wobei angestrebt wird, eine wissenschaftliche Gemeinschaft zu bilden, die sich mittelfristig auch über die Grenzen der Hochschule hinaus vernetzt. Damit steht es zugleich dem Leitgedanken der hier vorgelegten Reihe TeachingXchange nahe. Neben dieser Zwecksetzung einer Wirksamkeit nach „außen“ hin wird zunächst insbesondere eine Wirksamkeit innerhalb der Hochschule angestrebt: Ziel ist, einzelne wissenschaftliche Akteure der Hochschule dafür zu gewinnen, den SoTL-Gedanken einer akademisch-wissenschaftlichen Haltung zum eigenen Lehrhandeln auch in die Fachbereiche hineinzutragen, aus denen sie kommen. Mittelfristig könnte sich daraus eine jeweils fachwissenschaftlich ansetzende, *angewandte Forschung zur eigenen Lehre* entwickeln.

Das Format folgt neben dem SoTL-Gedanken programmatisch dem Ideal einer „*Bildung durch Wissenschaft*“ und ist auf die explorative Erprobung sowie nachhaltige Implementierung von Innovationen in der Hochschullehre ausgerichtet. Zudem baut es systematisch auf den langjährigen Erfahrungen der Hochschulprofessorinnen und -professoren aus ihrer Lehre auf: Es begreift diese als Quelle der Inspiration für die didaktische Weiterentwicklung.

### 6.3 Spezifika

Die Besonderheiten dieses Programms lassen sich knapp in den nachfolgenden Merkmalen zusammenfassen:

**Tabelle 1:** Merkmale des Programms

Zielgruppe	<i>Professorinnen und Professoren (einschließlich Neuberufene).</i>
Zielsetzung	Kritische Reflexion des eigenen Lehrhandelns durch Dialog und wissenschaftliche Diskussion über innovationsorientierte Lehre bzw. die Verbindung von Anwendungsbezügen, Forschung und Lehre.
Format und Methodik	<i>Diskurskolloquium</i> , d. h. moderierter wissenschaftlicher Austausch, der durch kurze Impulse thematisch gerahmt wird (per Online-Video oder anhand von Gastreferenten aus den Bildungswissenschaften); Gruppengröße 5–7 Personen, Blockformat (2 Zeitstunden), mehrfach im Semester. Die Gespräche finden im knOWledgeCUBE <sup>5</sup> der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe statt.
Bildungswissenschaftliche Referenzkonzepte	<i>Scholarship of Teaching and Learning (SoTL); Bildung durch Wissenschaft.</i>
Institutionelle Anbindung	Die institutionelle Anbindung des Programms an das IWD stellt Synergien zu Initiativen wie der Reihe „TeachingXchange“, dem Graduiertenzentrum.OWL, dem Fachmentorat und anderen Aktivitäten her.

### 6.4 Kritische Auswertung

Das hier skizzierte Programm stellt bereits insofern einen Sonderfall des selbstgesteuerten Lernens dar, als die Lernenden hier zugleich diejenigen sind, die Lernsettings üblicherweise gestalten. Im Sinne des „lebenslangen Lernens“ werden die Professorinnen und Professoren hier als eine zusätzliche Zielgruppe für selbstgesteuerte Lernformate adressiert. Um dieser besonderen Situation gerecht zu werden, wurde ein Rahmen gewählt, der zunächst nicht als „Lernraum“, sondern als ein Ort zum Austausch und zum kritischen Dialog markiert ist. Die thematischen Vorgaben beschränken sich auf sehr kurze Impulse, sodass der überwiegende Teil der Interaktion durch die Lernenden selbst gestaltet wird. Die Entwicklung der Gespräche ist damit prinzipiell „offen“, aufgrund der „Hidden Agenda“, die mit den bildungswissenschaftlichen Referenzkonzepten deutlich wird, aber strategisch präkonfiguriert. Ob die Zielsetzung eines kritisch-reflektierten Zugangs zum eigenen Lehrhandeln durch dieses diskursive Format erreicht werden kann, bleibt riskant. Erste Vorerfahrungen aus einem ähnlichen Format (vgl. Reinmann, 2018) lassen zumindest hoffen, dass sich aus dem Austausch zumindest im Ansatz auch eine wissenschaftliche Haltung gegenüber dem eigenen Lehren entwickeln kann.

5 <https://www.hs-owl.de/forschung-und-transfer/gruenderberatung/knowledgecube0.html>

## 7 Diskussion

Anhand der vier Maßnahmen wird im hochschulischen Lernen eine genuin akademische Haltung gefördert, die anschlussfähig an die eingangs skizzierte bildungswissenschaftliche Traditionslinie ist. Für die ersten beiden Zielgruppen geht es zunächst darum, ein solches akademisches „Mindset“ zu kultivieren. Dies geschieht durch gezielte Perturbation des bisherigen (bekannten) schulischen oder beruflichen Lernverhaltens. Für die dritte und vierte Zielgruppe wird systematisch an die Konzeption eines *Scholarship of Teaching and Learning* (SoTL) angeknüpft und damit der Versuch unternommen, anhand einzelner Kurzimpulse ein Lernen anzuregen, das im Erfolgsfall weit über den begrenzten Raum der Face-to-Face-Interaktion hinausreichen kann.

## Literatur

- Baecker, D. (2017, 23. August). Die Welt will gestaltet werden. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, Nr. 195, N4.
- Bernheim, E. (1898). *Der Universitätsunterricht und die Erfordernisse der Gegenwart*. Berlin: Calvary.
- Bucher, H.-J. (2011). Multimodales Verstehen oder Rezeption als Interaktion. Theoretische und empirische Grundlagen einer systematischen Analyse der Multimodalität. In H.-J. Diekmannshenke, M. Klemm & H. Stöckl (Hrsg.), *Bildlinguistik. Theorien – Methoden – Fallbeispiele* (Philologische Studien und Quellen, Heft 228, S. 123–156). Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Deitering, F. G. (1996). Humanistische Bildungskonzepte. In S. Greif & H.-J. Kurtz (Hrsg.), *Handbuch selbstorganisiertes Lernen* (Schriftenreihe Psychologie und innovatives Management, S. 45–52). Göttingen: Hogrefe Verl. für Angewandte Psychologie.
- Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung und Arbeitsgruppe Hochschulforschung der Universität Konstanz (2017). *Studienqualitätsmonitor SQM 2017. Online-Befragung Studierender im Sommersemester 2017*. Fächergruppen an Fachhochschulen bundesweit (DZHW, Hrsg.), Hannover.
- Diesterweg, F. A. W. (1835). *Wegweiser zur Bildung für Lehrer und die Lehrer werden wollen, und methodisch-praktische Unterweisung zur Führung des Lehramtes*. In *Gemeinschaft mit Bormann, Hentschel, Lüben, Mädler u. Schubart* (Bd. 1: Das Allgemeine). Bearbeitet und herausgegeben von F. A. W. Diesterweg, Director des Seminars für Stadt-schulen Berlin. Essen: Bädeker.
- Fachbereich Medienproduktion (2016). Forschungs- und Entwicklungsprojekt [Modulbeschreibung]. In Hochschule Ostwestfalen-Lippe (Hrsg.), *Modulhandbuch Audiovisual Arts Computing M. A./M.Sc.* Lemgo.
- Fachbereich Medienproduktion (2018). Medienprojekt A und B [Modulbeschreibungen]. In Hochschule Ostwestfalen-Lippe (Hrsg.), *Modulhandbuch Medienproduktion B. A. (BPO 2018)* (S. 65–66). Lemgo.

- Fichte, J. G. (1817). *Deducirter Plan einer zu Berlin zu errichtenden höheren Lehranstalt, die in gehöriger Verbindung mit einer Akademie der Wissenschaften stehe*. Stuttgart: Cotta.
- Fricke, E. (2008). *Grundlagen einer multimodalen Grammatik des Deutschen. Syntaktische Strukturen und Funktionen*. Habilitation, Europa Universität Viadrina. Frankfurt (Oder).
- Greif, S. & Kurtz, H.-J. (Hrsg.). (1996). *Handbuch selbstorganisiertes Lernen* (Schriftenreihe Psychologie und innovatives Management). Göttingen: Hogrefe Verl. für Angewandte Psychologie.
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G. & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning. A Response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42 (2), 99–107.
- Huber, L. (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen* (Motivierendes Lehren und Lernen in Hochschulen, Bd. 10, S. 9–35). Bielefeld: UVW.
- Mieg, H. A. & Lehmann, J. (Hrsg.). (2017). *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann*. Frankfurt: Campus Verlag.
- Miller, M. (2004). *Diskursives Lernen. Die Entstehung des Neuen in individuellen und gesellschaftlichen Lernprozessen*. Frankfurt am Main: Campus.
- Moegling, K. (2010). *Kompetenzaufbau im fächerübergreifenden Unterricht. Förderung vernetzten Denkens und komplexen Handelns. Didaktische Grundlagen, Modelle und Unterrichtsbeispiele für die Sekundarstufen I und II [Material-CD inklusive]* (Reihe, Bd. 2). Immenhausen: Prolog.
- Novak, J. & Cañas, A. (2015). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them*. Florida Institute for Human and Machine Cognition. Technical Report IHMC CmapTools: 2006–01. Verfügbar unter <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryCmaps/TheoryUnderlyingConceptMaps.bck-11-01-06.htm>
- Reinmann, G. (2017). Prüfungen und Forschendes Lernen. In H. A. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 115–128). Frankfurt: Campus Verlag.
- Reinmann, G. (2018). *Hochschuldidaktisches Programm für Professorinnen und Professoren. Wissenschaftsdidaktik im Gespräch*. Internes Dokument. Hamburg: Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen.
- Schmohl, T. (2017). The research-education nexus: Basic premises and practical application of the „Scholarship“ movement. *The Future of Education*, 7, 317–321.
- Schmohl, T. (2018). Inquiry-Based Self-Reflection: Towards a new way of looking at the Scholarship of Teaching and Learning within German Higher Education. In B. Jansen-Schulz & T. Tantau (Hrsg.), *Principals, Structures and Requirements of Excellent Teaching* (Blickpunkt Hochschuldidaktik, Bd. 134, S. 75–90). Bielefeld.
- Schmohl, T. (2019, i.Vorb.). Multimodale Wissensorganisation. In M. Weder, S. Göldi & A. Aebi (Hrsg.), *Schrift – Bild – Ton. Schreiben als multimodales Ereignis*. Bern: hep.

- Stöckl, H. (2011). Sprache-Bild-Texte lesen. Bausteine zur Methodik einer Grundkompetenz. In H.-J. Diekmannshenke, M. Klemm & H. Stöckl (Hrsg.), *Bildlinguistik. Theorien – Methoden – Fallbeispiele* (Philologische Studien und Quellen, Heft 228, S. 45–70). Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Wildt, J. (2004). The shift from teaching to learning. Thesen zum Wandel der Lernkultur in modularisierten Studienstrukturen. In H. Ehlert & U. Welbers (Hrsg.), *Qualitätssicherung und Studienreform* (S. 168–178). Düsseldorf: Grupello.
- Winter, M. (2011). Praxis des Studierens und Praxisbezug im Studium. Ausgewählte Befunde der Hochschulforschung zum „neuen“ und „alten“ Studieren. In W. Schubarth & K. Speck (Hrsg.), *Nach Bologna: Praktika im Studium – Pflicht oder Kür? Empirische Analysen und Empfehlungen für die Hochschulpraxis* (Potsdamer Beiträge zur Hochschulforschung, Bd. 1, S. 7–43). Potsdam: Univ.-Verl.
- Wissenschaftsrat (2012). *Empfehlungen zur Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Informationsinfrastrukturen in Deutschland bis 2020*. Drs.: 2359–12.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Phasen der wissenschaftlichen Wissensorganisation .....	31
--------	---	----

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Merkmale des Programms .....	37
--------	------------------------------	----

## Autor

Tobias Schmohl, Prof. Dr. phil.  
 Hochschuldidaktik, Mediendidaktik, Wirtschaftsdidaktik  
 tobias.schmohl@th-owl.de

# Projektlehre im Verbund mit mittelständischen Unternehmen im ländlichen Raum: Erfahrungen aus dem Masterstudiengang ZukunftsDesign

JOSEF LÖFFL & CHRISTIAN ZAGEL

*Schlagwörter:*

Fachhochschule, Anwendungsorientierung, Masterstudium, Projektlernen, Authentizität

## 1 Problemstellung

Wird die Frage nach den stilprägenden Unterschieden zwischen einer Universität und einer Hochschule für angewandte Wissenschaften aufgeworfen, ist es sehr interessant zu beobachten, nach welchen Mustern sich die entsprechenden Antworten gliedern: Während Mitglieder der „Scientific Community“ erfahrungsgemäß auf die Aspekte der universitären Grundlagenforschung, des Promotionsrechts und des Umfangs des Lehrdeputats verweisen (Zimmermann, 2018), beantworten Unternehmerinnen und Unternehmer diese Frage mit dem Verweis auf den stärkeren Praxisbezug und den höheren Grad der Anwendungsorientierung, die vornehmlich bei den Fachhochschulen als Kompetenzvermutung verortet wird (Gänsicke, 2018; Herzka, 2017).

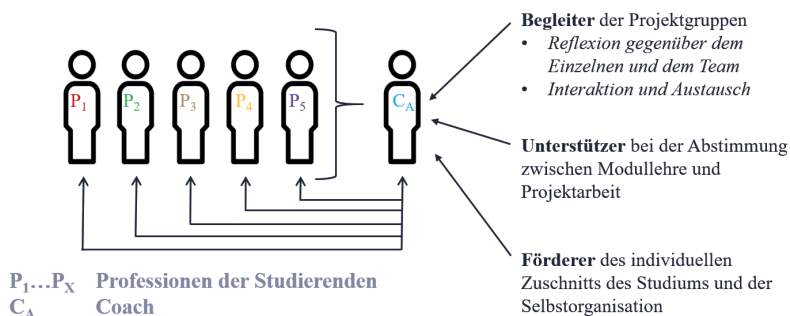
Was bedeutet es aber ganz konkret für Lehrende, ein anwendungsorientiertes Curriculum in einem mittelständisch geprägten Umfeld im ländlichen Raum an einer Fachhochschule zu betreiben?

### 1.1 Ein Masterstudiengang als regionaler Innovationsinkubator

Seit dem Start im März 2016 fungiert der Masterstudiengang „ZukunftsDesign“ als kleiner Innovationsinkubator am Lernort Kronach und adressiert durch sein praxisorientiertes Programm diese Fragestellung. Dem Studiengang liegt eine (auf den ersten Blick) einfach strukturierte Systematik zugrunde (Hoffmann et al., 2012, S. 52 ff.): Projekte, die auf Aufgabenstellungen und Ideen aus Unternehmen, Institutionen, aber auch vonseiten der Studierenden selbst eingespeist werden, dienen als Vehikel für die Vermittlung von Inhalten. Der Kanon der Inhalte wird durch ein möglichst breites Feld an Themenbereichen in Form von Modulen fest verankert (vgl. Abb. 1).


**Abbildung 1:** Module und Studieninhalte

Die Studierenden arbeiten projektspezifisch in kleinen Teams, meist befristet auf ein Semester an der jeweiligen Aufgabenstellung. Lehrende können in diesem Konzept zwei völlig unterschiedliche Rollen einnehmen: Zum einen bleibt die Funktion als Persönlichkeiten der klassischen Wissensvermittlung, die z. B. im Rahmen einer Vorlesung die methodischen Grundlagen für ein bestimmtes Themenfeld kreieren. Zum anderen kommt die Rolle eines Projektbegleiters oder Coaches hinzu. Analog zu Greif (2005, S.7) wird das Coaching als Instrument „zur Verbesserung der persönlichen Effektivität“ eingesetzt, was im Rahmen der Projektarbeit sowohl auf individueller als auch auf Gruppenebene geschieht. Die Rolle des Coaches (vgl. Abb. 2) dient während der Projektarbeit als eine Art von Scharnierfunktion zwischen den Studierenden und Dozierenden, indem die Fachexpertise der Lehrenden mit den in der praktischen Arbeit aufgedeckten Bedarfen abgeglichen wird (Wiemer, 2012). Konkret bedeutet dies z. B., dass der Coach die studentische Projektgruppe in einer geeigneten Situation darauf hinweist, dass an etwaiger Stelle die Nutzung einer bestimmten Methode sinnvoll wäre und die Expertise hinsichtlich der Anwendung dieser Methode bei einem bestimmten Lehrenden oder externen Experten liegt, den die studentische Projektgruppe hinzuziehen könnte (oder auch nicht).


**Abbildung 2:** Coaching-Konzept



Mag das Konzept auf den ersten Blick sehr einfach in seiner Struktur anmuten, hat es sich doch von Anfang an in mehrerlei Hinsicht als komplex herausgestellt. Als äußerst bemerkenswert muss primär die Tatsache angeführt werden, dass dieses Programm nicht nur junge Menschen aus der Region und damit die klassische Klientel einer Fachhochschule angesprochen hat. Vielmehr zeigte sich ein besonderes Interesse auch durch Persönlichkeiten in Topmanagementfunktionen und bei Studierenden aus ganz Deutschland, die bisweilen eine halbtägige Anreisedauer dafür in Kauf nehmen, um an dem Curriculum partizipieren zu können. Es handelt sich bei den Teilnehmenden also um eine in vielerlei Hinsicht interdisziplinäre und hochheterogene Gruppe. Trotz dieser Heterogenität (oder gerade dadurch?) kann aber auch an einer Fachhochschule im ländlichen Raum ein gemeinsamer Lernraum entstehen, durch den individuelle Unterschiede als Chancen und fachliche Diversität als Ressource wahrgenommen werden. Dafür ist es entscheidend – diese Aussage haben zahlreiche Gespräche mit den Studierenden ergeben –, dass das entsprechende Angebot *authentisch* gestaltet ist. Für den Erfolg eines derartigen Studiengangskonzepts ist es von enormer Bedeutung, dass unternehmerisches Denken und Handeln mit all seinen Aspekten nicht nur gelehrt, sondern durch die Dozierenden aktiv vorgelebt und in das Curriculum integriert wird. Nur so ist es möglich auch Studierende mit eigener Erfahrung als Gründer- oder Unternehmerpersönlichkeit anzusprechen und vom individuellen Mehrwert des Studiums zu überzeugen. Neben der entsprechend umfassenden Abstimmung der Lehrinhalte (Praxis- und Theorieanteile) sind also noch viele weiteren Aktionen nötig, um die gewollte Authentizität zu schaffen.

## 1.2 Authentizität als zentraler Erfolgsfaktor

Im Folgenden werden verschiedene Facetten von Authentizität anhand des Studiengangs exemplifiziert, um zu zeigen, wie diese zum Community-Building und damit wesentlich zum Erfolg des Studiums beiträgt.

### 1.2.1 Authentizität durch reale Projekte (anstelle simulierter Projektarbeit)

Zunächst spielt es für die Authentizität des Studiums eine zentrale Rolle, dass es sich um „reale“ Projekte und nicht um von Lehrenden entworfene, durchgetaktete Simulationen handelt. Als Projekte werden hierbei allgemein Vorhaben bezeichnet, die „durch die Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet sind“ (Patzak & Rattay, 2014, S. 19). Konkret bedeutet das im Rahmen des Zukunfts-Design-Studiums, dass nicht nur abstrakt Simulationen für Projekthandeln durchgeführt werden, sondern konkrete Vorhaben von Unternehmen und Institutionen eingeworben werden müssen. Das Spektrum der bearbeiteten Projekte geht von der Planung einer innerfamiliären Unternehmensnachfolge über die Entwicklung alternativer und digitaler Geschäftsmodelle für produzierende Unternehmen bis hin zur Ausgestaltung und Durchführung kultureller Events. Dies stellt einerseits die Organisation eines entsprechenden Curriculums vor Herausforderungen, andererseits aber besonders die Lehrenden, denen diese Aufgabe primär zufällt. Ein offenes, ob-

jektives und gegenüber den externen Partnern empathisches Vorgehen der Lehrenden ist zwingend nötig. Besondere Bedeutung fällt dabei der bedachten Akquise der Projekte zu: Die Hochschule agiert nicht als Beratungsdienstleister. Die Projekte werden vielmehr als Vehikel zur Vermittlung der Lehre genutzt. Dennoch besteht auch hier die Notwendigkeit der Schaffung eines rechtssicheren Raums beispielsweise mittels Projektverträgen und Geheimhaltungsvereinbarungen. Die im Gegensatz zu einer Beratungsleistung ergebnisoffene Definition der Projektthemen führt nicht selten dazu, dass gegebene Problemstellungen durch die Gruppe der Studierenden ganz anders (und viel offener) hinterfragt werden.

### **1.2.2 Authentizität durch direkten und persönlichen Kontakt zu Partnern**

In einem stark mittelständisch geprägten Raum ergibt sich hier die Herausforderung, rasch und effektiv die Netzwerke des regionalen Unternehmertums nutzen zu können. Da der persönliche Kontakt zu den Entscheidern hier immer noch den bedeutendsten Zugang darstellt, ist es für die Lehrenden von zentraler Bedeutung, auf die bereits bestehenden Verbindungen der Hochschule zu den Unternehmen und Institutionen zurückgreifen zu können. Nur in seltenen Fällen und vorwiegend bei großen Unternehmen finden sich ausgegliederte Abteilungen (z. B. Produktentwicklung, Innovationsmanagement), die als Ansprechpartner für die Lehrenden fungieren können. Ist der Kontakt zu den Inhabern und/oder Geschäftsführern der Unternehmen hergestellt, gilt es oftmals, Überzeugungsarbeit dafür zu leisten, dass es sich nicht um ein Anliegen der Auftragsforschung handelt, sondern um einen völlig anderen Ansatz, der gerade diejenigen Dinge adressieren kann, die im Tagesgeschäft der Unternehmerpersönlichkeit unter den Tisch fallen, aber nichtsdestotrotz langfristig von wichtiger strategischer Bedeutung sind. Dabei ist es entscheidend, die Ansprechpartner dafür zu sensibilisieren, dass das Ergebnis der Arbeit einer studentischen Projektgruppe völlig von dem Bild abweichen kann, das die Entscheiderinnen und Entscheider im Kopf haben und eventuell von der Beauftragung von Beratungsdienstleitern kennen. Dies bietet im Gegensatz zu reiner Auftragsarbeit und die dadurch entstehende Unabhängigkeit aber die bedeutende Chance, unangenehme Themen offen anzusprechen und gewonnene Erkenntnisse ungeschönt darzulegen.

### **1.2.3 Authentizität durch Impression Management**

Gleichrangig neben die Ansprache der Unternehmerpersönlichkeiten tritt der regelmäßige Austausch mit den Kammern und unternehmerischen Netzwerken als Institutionen, um beständig als Player in der Region wahrgenommen zu werden. Durch dieses persönliche Engagement ist es möglich, dass im Mittelstand der Eindruck entsteht, dass nicht nur ein Studiengang, sondern die Hochschule an sich als „ehrlicher Makler“ in der Region fungiert. Diese Aufgabe kommt vor allem den Professorinnen und Professoren des Studiengangs zu. Rein strukturell handelt es sich bei diesem Gedanken aber um einen Trugschluss, da alles letztendlich wiederum nicht auf dem institutionellen Austausch, sondern auf personengebundenen Netzwerken fußt.

#### **1.2.4 Authentizität durch offene und agile Projektentwicklung**

Die Studierenden müssen vor allem dazu befähigt und motiviert werden, sich gegebenenfalls von einer ursprünglich definierten Fragestellung lösen zu können und die gegebenen Problemstellungen aus einer gewissen „Distanz“ zu betrachten. Nicht selten wurde so die ursprünglich definierte Themenstellung grundsätzlich hinterfragt und tiefer liegende Probleme im Unternehmen identifiziert und adressiert. Durch die wirtschaftliche Unabhängigkeit kann es eine Studierendengruppe schaffen, jenseits der ggf. vorhandenen Betriebsblindheit auch unangenehme Themen anzusprechen. Eine besondere Herausforderung diesbezüglich kann es sein, das für dieses Vorgehen notwendige Vertrauen der Unternehmerinnen und Unternehmer zu bekommen. Entsprechend wichtig ist auch die Benennung konkreter unternehmensseitiger Ansprechpartner für die Studierenden, dass die Kanäle der Kommunikation zwischen diesen definiert sind und dass Optionen des Kennenlernens wie z. B. die Möglichkeit einer Werksführung besprochen werden. Grundlegend für den Grad der wahrgenommenen Authentizität und der Wertschätzung ist zudem der Aspekt der Anwesenheit von Unternehmensvertretern etwa bei der Abschlusspräsentation der studentischen Projektgruppen.

#### **1.2.5 Authentizität durch Flexibilität**

Authentizität bedeutet in diesem Zusammenhang aber auch, dass die Projekte und somit die Vehikel der Wissensvermittlung jedes Semesters durch den Faktor Zufall Gestalt annehmen. Selbstverständlich liegen jedem Modul im Master ZukunftsDesign Inhalte zugrunde, die über den klassischen Weg der Wissensvermittlung – vornehmlich die Vorlesung – transferiert werden. Aber mit fortschreitendem Semester gilt es umso mehr für die Lehrenden, die jeweiligen Projekte und den Inhalt der Module in Einklang zu bringen. Bei einem derartigen Programm zählt es zu den zentralen Aufgaben der Lehrenden, flexibel auf die jeweils in der Projektarbeit entstehenden Herausforderungen reagieren zu können, um dann z. B. für einen spontanen Kurz-Input oder dergleichen zur Verfügung zu stehen. Nur so kann das reale Leben der Projektarbeit in Unternehmen adäquat abgebildet werden.

#### **1.2.6 Authentizität durch dynamische Lehrformen**

Da sich dadurch die Planbarkeit der Lehre auf ein sehr geringes Maß reduziert, stehen die Lehrenden vor der Herausforderung, die von ihnen zu vermittelnden Inhalte in einem Format derart aufzubereiten, dass damit flexibel umgegangen werden kann. Ein denkbarer Ansatz ist derjenige, dass die jeweils in den Modulen zu vertretenden Inhalte in Form einer Toolbox dargeboten werden, die einen bedarfsgerechten Abruf der Inhalte ermöglicht. Auf den ersten Blick mag dieser Gedankengang trivial klingen, schließlich geht es dabei letztendlich vor allem darum, als Lehrender die Frage zu erörtern, ob der jeweilige Inhalt in Form eines Videos, eines Kurzvortrags, eines kleinen Workshops oder dergleichen aufbereitet und „auf Vorrat“ gehalten werden kann. Der Fokus liegt folglich vermehrt auf der Vermittlung konkreter Kompetenzen (Fröhlich-Gildhoff et al., 2011; Schaper et al., 2012) und nicht auf der reinen Darbietung theoretischer Inhalte.

### 1.2.7 Authentizität durch fachliche Diversität

Betreuen die Lehrenden mehrere Projekte gleichzeitig, gesellt sich zu den ad hoc vorzuhaltenden Inhalten auch noch ein oft vollkommen unterschiedlicher Praxis-kontext. So unterscheidet sich das einzubringende Fachwissen beispielsweise bei einem Projekt zur Produktentwicklung nicht selten gänzlich zu dem eines Projekts zur Kulturwirtschaft. Bei einem interdisziplinären Format wie dem Masterstudiengang ZukunftsDesign aber gilt es auch, unterschiedlichste Wissenschaftsdisziplinen aufeinander abzustimmen: Je höher der Grad der Heterogenität der Fachkulturen, umso größer ist zweifelsohne das Potenzial für innovative Ansätze – und für operative Herausforderungen. Die interdisziplinäre Arbeit im Projektteam gestaltet sich für Studierende oft leichter als für die Lehrenden, die aus ihrer jeweiligen Fachlichkeit heraus versuchen müssen, miteinander einen anwendungsorientierten Dialog zu führen, der als Grundlage für eine flexibel gestaltete Lehre in einem derartigen Format gelten darf.

### 1.2.8 Fazit

Die aufgezeigten Aspekte machen deutlich, dass zur Gestaltung eines derart neuen, experimentellen und praxisorientierten Studiengangs viel mehr benötigt wird als die adäquate Zusammenstellung von Lehrinhalten. Der damit verbundene Lernprozess führt selbstverständlich auch dazu, dass sich Denkmuster verinnerlichen und Prozesse über die Zeit etablieren müssen. Authentizität umfasst daher auch eine offene Kommunikation des experimentellen Charakters und ggf. damit verbundener Hürden und Widerstände sowohl gegenüber der Studierenden und Projektpartner, aber auch gegenüber eher traditionell orientierten Kolleginnen und Kollegen. Um dies zu verwirklichen, wurde eine Vision entwickelt, die aufzeigen soll, dass sich nicht nur die im Studiengang behandelten Projekte im stetigen Wandel befinden, sondern auch der Studiengang selbst (vgl. Abb. 3).

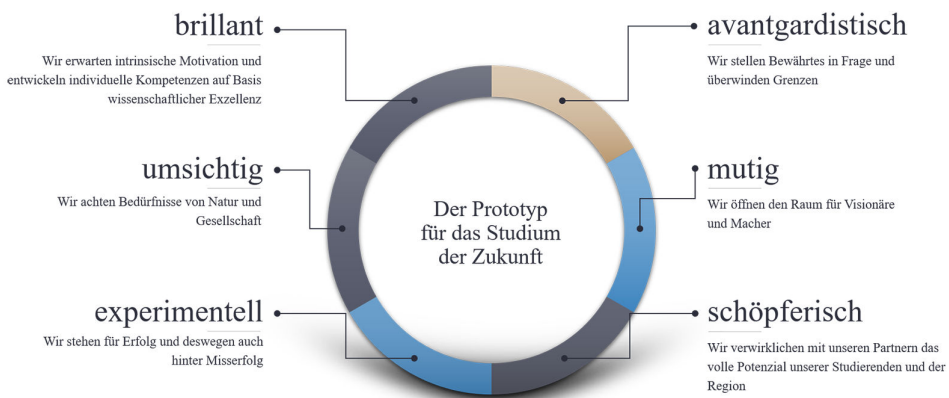


Abbildung 3: Vision des Studiengangs

## 2 Ausblick: Implikationen für die Lehre

Im Folgenden sollen konkrete Folgerungen für die Lehrentwicklung und -anlage aufgezeigt werden, die sich aus unserer Sicht aus neuen curricularen Konzepten wie dem Masterstudiengang ZukunftsDesign ableiten. Wir wechseln also den Blickwinkel von den operativen Herausforderungen auf die angesprochenen Gegebenheiten und betrachten diese im Zuge der radikalen Veränderungen, deren Prozess vielfach mit der Begrifflichkeit „digitale Revolution“ (Tapscott, 1996, S. 11 f.; Jahn & Pfeiffer, 2014) umschrieben wird: Der eigentliche Mehrwert der physischen Anwesenheit von Menschen in Lehr- und Lernräumen an einer Hochschule wird keinesfalls in der altergebrachten Wissensvermittlung bestehen. Vielmehr wird ein geschützter Raum angestrebt, in dem Studierende unter Begleitung Erfahrungen sammeln können, die nicht nur die jeweilige Fachlichkeit adressieren, sondern eben jene Dinge, die als überfachlich charakterisiert werden und die semantisch unzureichend als Schnittstellen oder Schnittmengen zwischen den jeweiligen Fachkulturen angesprochen werden können. Die Autoren dieses Essays haben bisweilen die Erfahrung gemacht, dass gerade in Diskussionen mit erfahrenden Hochschuldozentinnen und Hochschuldozenten die Wahrnehmung dahin geht, dass klassische Fachinhalte durch überfachliche Inhalte ersetzt werden sollen. Es handelt sich hierbei um eine Wahrnehmung, die in Verbindung mit den Herausforderungen betrachtet werden muss, die die Realisierung eines Konzepts wie des Masterstudiengangs ZukunftsDesign mit sich bringen und die in einem größeren Kontext betrachtet werden sollten. Hier lohnt u. a. ein Blick auf die Ausführungen von Ingeborg Reichle (2018, S. 217) zu den Anforderungen an eine Hochschulbildung der Zukunft:

Hochschulbildung ist im 21. Jahrhundert auf vielen Ebenen mit tiefgreifenden Transformationsprozessen und Herausforderungen konfrontiert, sei es durch die veränderten Anforderungen der Arbeitswelt und der Gesellschaft an Wissensvermittlung und Lerninhalte, die Digitalisierung und Vernetzung von Bildungsangeboten oder die Entstehung neuer Akteure als Bildungsanbieter. [...] Es besteht ein gewisser Konsens sowohl von Seiten der Arbeitgeber als auch von Seiten der Vertreter von Wissenschafts- und Bildungsinstitutionen darüber, dass disziplinenübergreifende Studien- und Lehrformen Absolventen Fähigkeiten mit auf den Weg geben, die im hohen Maße als zukunftsfähig eingeschätzt werden, wie Kommunikations- und Teamfähigkeit oder kritisches und ganzheitliches Denken, Fähigkeiten, die neben der fachlichen Ausbildung als immer wichtiger angesehen werden. Integrative Studien- und Lehrformen können allerdings viele Formen annehmen und die unterschiedlichsten Ausprägungen haben, setzen stets jedoch eine intensive Auseinandersetzung mit didaktischen Modellen voraus, die an die Lehrenden weitreichende Anforderungen stellt. [...] Damit geht eine neue Erwartungshaltung an die Lehrenden einher, die sich von der Rolle des spezialisierten Wissensvermittlers hin zu einem Innovator und Mentor wandelt.

Eine große Herausforderung bei der Realisierung eines Projekts, das die in diesem Textauszug synthetisierten Gegebenheiten adressiert, stellt zunächst deren Operationalisierung in einem historisch gewachsenen Hochschulapparat dar. Eine flexibel gestaltete projektspezifische Lehre stößt nicht nur an Modulgrenzen, sondern setzt

eine völlig andere Haltung voraus, als dies bei einem klar angebotsorientierten Lehrformat der Fall ist, da hier keine umfassende Planbarkeit gegeben ist. Diese Agilität in einer „stundenplanorientierten“ Organisation so zu integrieren, dass beide Systeme, neu und alt, parallel zueinander laufen können, stellt eine Kunst für sich dar. Im Falle von ZukunftsDesign wurde diese Herausforderung dadurch gelöst, dass das Curriculum an einem eigens dafür geschaffenen Lernort mit einer eigenständigen, fakultätsunabhängigen Studiengangskoordination sowie mit Lern- und Lehrzeiten, die auf die Wochentage Freitag und Samstag fokussiert sind, umgesetzt wird. Auch dadurch gewinnt das Vorhaben Zug um Zug immer mehr den Charakter einer Blaupause für die „Hochschule der Zukunft“, d. h. für einen Raum, in dem praxisnahe Erfahrungswerte zu den Gegebenheiten einer neuen Art der Hochschullehre gesammelt werden können, um jenseits der Allgemeinplätze hochschulpolitischer Veröffentlichungen eine Brücke bauen zu können, die letztendlich zur Transformation der Hochschule an sich führt.

Die entscheidenden Fragen entwickeln sich erst bei der Umsetzung. Dazu zählt in jedem Falle die Frage der Rolle der Hochschule als physischer Raum, in dem Menschen mit unterschiedlichen Rollen zusammenkommen. Bei einem berufs begleitenden Masterstudiengang wie ZukunftsDesign, der insbesondere Persönlichkeiten anspricht, die bereits im Berufsleben stehen, muss der Mehrwert der Anwesenheit vor Ort klar ersichtlich sein. Die klassische Vermittlung von Informationen reicht nicht aus, um dies zu rechtfertigen, was entsprechende Gespräche mit den Studierenden erkennen lassen. Daher muss die Frage, welche Inhalte im ZukunftsDesign nachhaltig durch ein Selbststudium, z. B. unter Verwendung einer digitalen Lehr- und Lernplattform, effizient vermittelt werden können, geklärt werden. Die Gestaltung des Selbststudiums ist dabei eng an die operativen Herausforderungen gekoppelt, die ein derartiges interdisziplinäres, projektspezifisches Angebot mit sich bringt: An dieser Stelle trifft die weitgehend planbare, ortsungebundene Welt des Selbststudiums auf diejenige der agilen, teilweise stark ortsgebundenen (z. B. Rapid Prototyping in einem FabLab) Welt der projektspezifischen, überfachlichen Teamarbeit. Lehrende, Third-Space- und Service-Mitarbeiter\*innen müssen diesbezüglich einen einfachen, einheitlichen und flexiblen Weg der Abstimmung untereinander finden, um eine derartige Systematik in Betrieb halten zu können. Zugleich bedarf es der regelmäßigen Ansprache der Studierenden, dass das hohe Maß an Flexibilität teilweise zu Brüchen in organisatorischen Prozessen führt, da oftmals der intensive Zeitaufwand, der mit einem derartigen Ansatz verbunden ist, weniger gesehen wird als diejenigen Aspekte, die im Bereich der Organisation als unzureichend erscheinen. Neben diese Gesichtspunkte tritt im Falle von ZukunftsDesign noch die wichtige Aufgabe, in den Diskurs mit der eigenen Hochschule zu treten, um im Gespräch mit den Kolleginnen und Kollegen, die in klassisch orientierten, grundständigen Studiengängen lehren, Fragen zu erörtern, wie sich etwa die generelle Erwartungshaltung an eine fachübergreifende Projektlehre gestaltet oder welche überfachlichen Formate in der Realisierung als sinnvoll erscheinen.

In der Gesamtschau ergibt sich als zentrale Herausforderung insbesondere diejenige eines gemeinsamen Dialogprozesses, in dem Lehrende in agilen Konzepten wie ZukunftsDesign, Hochschulgremien, Lehrende, die andere Ansätze verfolgen, und die Studierenden in einen regelmäßigen, transparenten und ergebnisoffenen Diskurs treten. Natürlich ist es auch wichtig, die Region, d. h. die Kommune, Unternehmen, Verbände und Institutionen, in diesen Prozess zu integrieren, doch sollte dies stets themenbezogen und punktuell erfolgen. Primär sollte dieser Dialogprozess darauf ausgerichtet sein, dass sich die Hochschule in einem geschützten Raum offen über die positiv und auch über die weniger positiv besetzten Aspekte austauscht, die mit einem Vorhaben wie dem Masterstudiengang ZukunftsDesign verbunden sind. All diese Gesichtspunkte lassen sich unter Chiffren wie derjenigen der Kommunikations- und Organisationskultur subsumieren. Im Grunde aber entscheidet auch an dieser Stelle in erster Linie die Haltung der handelnden Personen über Erfolg und Misserfolg eines Vorhabens, dessen Kern durch all das repräsentiert wird, was unter intrinsischer Motivation verstanden werden kann – bei den Studierenden, bei den Lehrenden und bei den Entscheidern in den Gremien der Hochschule.

## Literatur

- Fröhlich-Gildhoff, K., Nentwig-Gesemann, I. & Pietsch, S. (2011). *Kompetenzorientierung in der Qualifizierung frühpädagogischer Fachkräfte*. Expertise für die Weiterbildungsinitiative.
- Gänsicke, T. (2018). Hochschulen für angewandte Wissenschaften. Partner der Automobil- und Zulieferindustrie. *ATZ – Automobiltechnische Zeitschrift*, Vol. 120, Supplement 3, 156–161.
- Greif, S. (2005). *Mehrebenencoaching von Individuen, Gruppen und Organisationen*. Beitrag zum Coaching Kongress 2005. Frankfurt am Main. Verfügbar unter <http://www.home.uni-osnabrueck.de/sgreif/downloads/Mehrebenencoaching.pdf> (Zugriff am 05.10.2018).
- Herzka, M. (2017). Innovative Hochschulausbildung: Künftige Rahmenbedingungen, didaktische Methoden und Lernumgebungen. In *Gegenwart und Zukunft des Sozialmanagements und der Sozialwirtschaft*, 551–556.
- Hoffmann, M., Löffl, J., Luo, X., Thar, W., Valeva, M. & Zagel, C. (2017). *zukunftsdesign – offen. innovativ. machen*. J. Krahel & J. Löffl (Hrsg.). Göttingen: Cuvillier Verlag.
- Jahn, B. & Pfeiffer, M. (2014). *Die digitale Revolution – Neue Geschäftsmodelle statt (nur) neue Kommunikation*. Marketing Review St. Gallen 31.1, 79–93.
- Patzak, G. & Rattay, G. (2014). *Projektmanagement. Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen* (3. Auflage). Wien: Linde.
- Reichle, I. (2018). Teaching for the Future: Anforderungen an eine Hochschulbildung der Zukunft. In: G. Bast (Hrsg.), *Digitale Transformationen – Gesellschaft, Bildung und Arbeit im Umbruch* (S. 207–220). Wien, München.

- Schaper, N., Schlömer, T. & Paechter, M. (2012). Kompetenzen, Kompetenzorientierung und Employability in der Hochschule. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung* 7.4.
- Tapscott, D. (1996). *Die digitale Revolution: Verheißungen einer vernetzten Welt – die Folgen für Wirtschaft, Management und Gesellschaft*. Wiesbaden: Gabler.
- Wiemer, M. (2012). Begleitung anspruchsvoller Bildungswege: Coaching für Studierende. In *Organisationsberatung, Supervision, Coaching*, Vol. 19.1, 49–57.
- Zimmermann, G. (2018). *Uni vs. FH: Wo ist das Studium besser?* Verfügbar unter <https://www.studycheck.de/blog/uni-vs-fh> (Zugriff am 02.11.2018).

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Module und Studieninhalte .....	42
Abb. 2	Coaching-Konzept .....	42
Abb. 3	Vision des Studiengangs .....	46

## Autoren

Josef Löffl, Prof. Dr. phil.  
Institut für Wissenschaftsdialog  
[josef.loeffl@th-owl.de](mailto:josef.loeffl@th-owl.de)

Christian Zagel, Prof. Dr.  
ZukunftsDesign  
[christian.zagel@hs-coburg.de](mailto:christian.zagel@hs-coburg.de)



# „Presseshow“ – ein Ansatz für tagesaktuelle Inhalte in Vorlesungen

JOHANNES ÜPPING & DENNIS SCHÄFFER

*Schlagwörter:*

Problemorientiertes Lernen, soziales Lernen, selbstgesteuertes Lernen, Inverted Classroom, Tagesaktualität

## 1 Einleitung

In Hochschulkursen werden fachliche Inhalte im Regelfall durch Übungen und Praktika vertieft. Die Praktika werden dabei oftmals durch Versuchsanleitungen eingeführt und durch eine Betreuungsperson durchgeführt. In diesem didaktischen Szenario fragen sich Lehrende häufig, wie sie über die einfachsten Lernzielstufen *Erinnern*, *Verstehen* und *Anwenden* – die in vielen Bachelorstudiengängen zu bedeutungsleerem Pauken beitragen – hinaus die höheren Lernzielstufen wie *Analysieren*, *Evaluiert* und *Erzeugen* adressieren sollen (Kergel & Heidkamp, 2016, S. 265) und dabei gleichzeitig die Studierenden aktivieren und motivieren sollen.

In diesem Artikel wird eine Ergänzung zu einer klassischen Übung nach den Prinzipien des reflektierten und problemorientierten Lernens vorgestellt (vgl. Hilzensauer, 2008) und vor dem Hintergrund pädagogisch-psychologischer Grundlagen (Selbstkonzept und persönliche Einstellungen) eingeordnet. Im Folgenden wird ein didaktisches Szenario vorgestellt, das „Presseshow“ genannt wird. Die Besonderheit dieser Methode liegt in der Integration eines tagesaktuellen Problems, welches in den Medien rezipiert wird, in die Präsenzveranstaltung. Dadurch wird ein Anwendungsfeld für selbstgesteuertes und soziales Lernen geöffnet. Die vorgestellte Methodik kann zum Beispiel im Rahmen einer Inverted-Classroom-Veranstaltung in den Praxisteil eingebunden werden.

## 2 Methodenbeschreibung

Bei der Methode der „Presseshow“ werden innerhalb der Präsenzveranstaltungen (z. B. jede Woche) eines Kurses tagesaktuelle Presseerzeugnisse ausgewählt, die einen inhaltlichen Bezug zum Inhalt des Kurses aufweisen. Dazu werden Zweier-teams aus Studierenden jeweils einem Nachrichtenportal (z. B. [www.tagesschau.de](http://www.tagesschau.de)) zugeordnet. Dieses Portal wird von dem Team täglich mit einem minimalen Zeitauf-

wand gesichtet (ohne die Artikel vollständig zu lesen), und alle Artikel, die einen Bezug zum Inhalt des Kurses haben, werden per Link-Copy auf einer digitalen Lernplattform des Kurses gesichert und für alle Mitglieder zugänglich gemacht. Unter der Annahme, dass der Kurs eine gewisse aktuelle und gesellschaftliche Relevanz besitzt, ist durch diese Vorgehensweise zu jeder Veranstaltung mindestens ein neuer Artikel zur Analyse vorhanden. Bei mehreren Artikeln wird in der Veranstaltung dann per Abstimmung durch den gesamten Kurs ein Einzelbeitrag priorisiert und ausgewählt. Dieser wird im ersten Schritt in Einzelarbeit gelesen und anhand von unterschiedlichen Fragestellungen inhaltlich analysiert. Dabei sind neben den fachlichen Inhalten vor allem folgende Fragen wichtig:

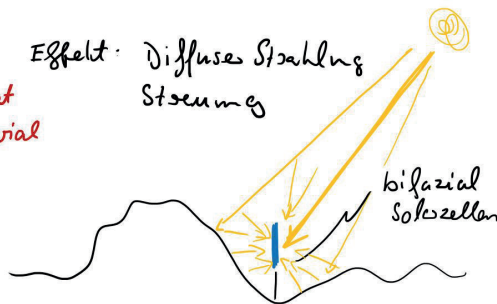
- Wer hat den Artikel geschrieben (Autor/Organisation)?
- Woher stammt das Wissen?
- Wem nützen die Schlussfolgerungen/die Forderungen?
- Wird eine Lösung für das Problem angeboten?

Im Anschluss an die Lesephase, die je nach Artikellänge und Komplexität des Themas bis zu 30 Minuten dauern kann, wird der Artikel gemeinsam im gesamten Kurs besprochen. Es werden technische Grundlagen geklärt und Argumentationen geprüft. Der Dozent ist hierbei der Moderator und dokumentiert den Prozess auf der Tafel, einer Folie oder einem geeigneten digitalen Medium (Abb. 1).

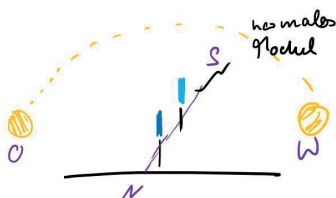
Solarmodule : Strom von 2 Seiten

Technologisches Hindernis:

- Rückseitenfolie wird ersetzt durch transparentes Material
- Rückseitenkontakt:



Gedankenexperiment zum Estag:



- Estag normales Modul:  $E_0$
  - Estag bifazial Modul:  $2E_0$  (+100%)
- ▽ Das Aufkommen der Zelle (PN) bewirkt einen gleichen Wirkungsgrad auf Vorder- und Rückseite

Abbildung 1: Beispielhafte Dokumentation der Besprechung eines Artikels über den Einsatz von Bifazial-Solarzellen

Das Ergebnis dieser Phase ist – anders als bei vollständig didaktisch vorstrukturierten Inhalten – nicht im Vorhinein bekannt, und es können Situationen auftreten, in denen auch dem Dozenten nötige Sachinformationen nicht sofort bekannt sind. Diese fehlenden Informationen werden direkt durch die Gruppe der Studierenden recherchiert und mithilfe des Dozierenden eingeordnet. Sollten Informationen nicht umgehend verfügbar sein oder eine komplexe Recherche erfordern, können diese im Sinne eines „Faktenchecks“ vom Dozenten nachgereicht werden. Alle besprochenen Artikel werden prüfungsrelevant durch mögliche Ja/Nein-Fragen in der Klausur.

### 3 Infragestellung von Überzeugungen

Der öffentliche Diskurs postuliert bereits seit Jahren, „dass der demokratische Rechtsstaat vom mündigen Mitdenken und Mitleben seiner Bürger sowie von ihrer Bereitschaft lebe, sich selbstverantwortlich und sozial verantwortlich ein Urteil zu bilden“ (Detjen, 2002). Auf der anderen Seite wird Hochschulen oftmals vorgeworfen, dass diese nicht praxisorientiert und fachlich fokussiert ausbilden (Kergel & Heidkamp, 2016). Um diesen scheinbaren Widerspruch zwischen der Aufgabe der fokussierten Fachausbildung und dem gleichzeitigen Entwickeln von Demokratie- und Selbstkompetenzen aufzulösen, erhalten didaktische Methoden verstärkt an Bedeutung, die beide Forderungen miteinander verweben und die umfassende Entwicklung der Studierenden in den Blick nehmen.

Eine besondere Bedeutung kommt dabei den epistemologischen Überzeugungen von Studierenden und Lehrenden zu. Bei diesen Überzeugungen („epistemological beliefs“; Hasanbegovic, Gruber, Rehrl & Bauer, 2010) handelt es sich um die grundlegende Annahme eines Menschen über die Verfasstheit von Wissen. Es spiegelt sich das eigene Verständnis darüber wider, wie objektiv und richtig Wissen ist und wie es sich mit der Aussagekraft und Herkunft von Wissen verhält (vgl. Khine, 2008). Dabei sind epistemologische Überzeugungen unabhängig von den Inhalten einer Fachdisziplin und können allgemeingültig herausgebildet und entwickelt werden. Besonders in Zeiten von sogenannten „Fake News“ und den partizipatorischen Möglichkeiten von digitalen Medien und sozialen Netzwerken fällt diesen Überzeugungen und den dahinterliegenden Fragestellungen eine verstärkte Bedeutung zu. Mit dem Einzug von Web 2.0 und sozialen Medien ist es für jedermann – auch ohne tief greifende Kompetenzen im Bereich Medien – möglich, Inhalte im Internet zugänglich zu machen. Für die Rezipienten entfallen durch diese offenen Strukturen die orientierenden, bewertenden und auswählenden Funktionen von großen Medieninstitutionen. Der Nutzer selber muss immer häufiger über die Objektivität und die Vertrauenswürdigkeit der einzelnen Informationsquellen entscheiden. Neben den epistemologischen Überzeugungen prägt in diesem Feld die Auseinandersetzung mit Medienkompetenz („media literacy“) als übergeordnetes Themenfeld den wissenschaftlichen Diskurs (vgl. bspw. Blömeke, 2017; Grafe, 2011; Meister, Hagedorn &

Sander, 2017). Dieser bringt die Frage mit, wie eine Förderung und Entwicklung dieser Überzeugungen und Kompetenzen möglich ist.

Bereits in den 1950er-Jahren wurden erste Forschungen zum Themenfeld der epistemologischen Überzeugungen unternommen und entwickelt. Mit dem CLEV-Modell (Checklist of Educational Values) des amerikanischen Psychologen William Perry entwickelte sich 1970 ein erstes breit anerkanntes Modell zur Beschreibung der intellektuellen und ethischen Entwicklung. Dieses auf der Idee einer stufenartigen Entwicklung basierende Modell wurde im aktuellen Diskurs durch das mehrdimensionale Modell von Schommer (1990) ersetzt. Ihr Modell enthält dabei fünf weitestgehend voneinander unabhängige Dimensionen:

- **Quick Learning: Lernerfolg schnell oder schrittweise?**

Die Überzeugung zur Geschwindigkeit des Lernprozesses reicht von der Sicht, „dass Lernen ein Prozess ist, der sofort oder überhaupt nicht gelingt“, bis zur Sichtweise, dass „Lernen ein allmählicher und stetiger Prozess ist“.

- **Fixed Ability: Ist Lernfähigkeit angeboren oder veränderbar?**

Die Überzeugung zur Möglichkeit des Lernens reicht von der Sichtweise, „dass die Fähigkeit zu lernen angeboren ist“, bis zur Sichtweise, „dass die Fähigkeit zu lernen erst durch Erfahrungen erworben wird“.

- **Simple Knowledge: Besteht Wissen aus isolierten, einfachen Fakten oder komplex vernetzten Systemen?**

Die Überzeugung zur Struktur des Wissens reicht von der naiven Überzeugung, Wissen „sei einfach strukturiert und bestehe aus isolierten Einzelbausteinen“, bis hin zur Überzeugung, „das Wissen sei komplex und zusammenhängend“.

- **Certain Knowledge: Ist Wissen sicher oder unsicher?**

Die Überzeugung zur Sicherheit des Wissens befindet sich zwischen den Überzeugungen, „dass Wissen absolut und zeitlich stabil ist“, bis zur Erkenntnis, „dass Wissen einem konstanten Entwicklungsprozess unterworfen ist“.

- **Source of Knowledge: Woher stammt das Wissen?**

Die Überzeugung bezüglich der Quellen von Wissen reicht von der Sichtweise, dass „es eine allwissende Autorität gibt, die Wissen weitergibt“, bis zur Erkenntnis, dass „Wissen durch subjektive Erfahrungen und Sichtweisen konstruiert wird“.

Die didaktische Methode der „Presseshow“ nimmt Bezug auf dieses Modell und bietet eine Möglichkeit der Entwicklung von epistemologischen Überzeugungen. Durch die Gestaltung der Methode wird sowohl eine fachliche Vertiefung als auch die ethisch-intellektuelle Entwicklung adressiert. Durch die Nutzung von aktuellen Presseergebnissen geht die Methode auf den aktuellen gesellschaftlichen Diskurs vor dem Hintergrund der akademischen Ausbildung ein. Mit den ausgewählten Leitfragen werden unterschiedliche Aspekte der epistemologischen Überzeugungen gezielt angesprochen und durch die Diskussion und Aushandlung innerhalb des Gruppenprozesses in einen gemeinsamen Rahmen gesetzt. Eventuelle Differenzenerfahrungen

und Perturbationen (vgl. Foerster, 2009) – also die Wahrnehmung von Unterschieden in den eigenen Überzeugungen gegenüber anderen und die daraus resultierenden Irritationen – führen dabei idealerweise zu einer Änderung bzw. Anpassung der eigenen Überzeugungen, hin zu einem kritischen und zugleich offenen, mehrdimensionalen Kanon von Sichtweisen.

Bei dieser Methode stehen aktuell die Entwicklungen der Dimensionen „Simple Knowledge“, „Certain Knowledge“ und „Source of Knowledge“ im Vordergrund. Durch eine Anpassung und Erweiterung der Methode wäre es ebenfalls denkbar, das gesamte Spektrum der fünf Dimensionen anzusprechen. Dies würde eine explizite Phase der Lehr-/Lernentwicklung erfordern, um die Fragen der Lerngeschwindigkeit und -fähigkeit und die darüber vorherrschenden Überzeugungen zu erarbeiten. Aktuell spiegeln sich diese Aspekte lediglich in der Evaluation in den Aussagen zur „Bereicherung der Veranstaltung“ wider.

## 4 Förderung von Interesse und Motivation

Das pädagogisch-psychologische Selbstkonzept gilt als eines der am besten beforschten Konstrukte in der Lehr-/Lernforschung. Mit dem Begriff des Selbstkonzeptes werden „unterschiedliche Aspekte der eigenen Person bezeichnet. Zu diesen Einstellungen und Einschätzungen zählen sowohl globale gefühlsmäßige Bewertungen der eigenen Person („Was tauge ich eigentlich?“) als auch mehr oder weniger rationale Einschätzungen der eigenen Eigenschaften, Fähigkeiten und Kompetenzen („Wie schlau/eitel/schnell bin ich?“)“ (Wild, 2009, S. 178).

Es ist dabei empirisch gut abgesichert, dass auch im fachlichen Bereich (fachbezogenes Selbstkonzept) eine höher eingeschätzte Leistungsfähigkeit die tatsächlich gezeigten Leistungen positiv beeinflussen kann. Dies führt gleichzeitig zu einem relevanten positiven Effekt auf das fachbezogene Interesse und somit ebenfalls auf die Motivation (Wild, 2009, S. 194).

Diese Aspekte lassen sich im Erwartungs-Wert-Modell von Eccles (1983) konzeptualisieren, in dem davon ausgegangen wird, dass sich das Interesse und die Leistung in einem Bereich dann positiv entwickeln, wenn die Person davon ausgeht, erfolgreich sein zu können (Erwartung) und gleichzeitig den Bereich als interessant, nützlich oder bedeutend empfindet (Wert). Die Erwartung, in einem Bereich erfolgreich zu sein, ist dabei stark an das Selbstkonzept und die Erfahrungen der Vergangenheit gebunden. Aus den Erfahrungen und Attributionen wird eine Erwartung des Erfolgs in die Zukunft abgeleitet. „Eine Kombination von Erwartungs- und Wertkomponente bestimmt die Leistungsmotivation, die Anstrengung und Ausdauer einer Person sowie ihr leistungsbezogenes Wahlverhalten (z. B. Kurswahlen)“ (Wild, 2009, S. 199).

Die Methode der „Presseshow“ kann vor diesem Hintergrund dazu beitragen, das Interesse am Fach zu steigern und somit die Leistungsmotivation im Themenfeld zu entwickeln. Über die Arbeit an tagesaktuellen Themen ist es möglich heraus-

zuarbeiten, welche gesellschaftliche Relevanz die bearbeiteten Themen (Wert-Komponente) besitzen. Die kooperative Gestaltung ermöglicht es den Studierenden ebenfalls, in einem geschützten Raum ihre Kenntnisse mit einzubringen und ein Verständnis für den eigenen Lernstand in Relation zur Gruppe zu erhalten. Durch die Verschiebung der Rollen von Studierenden und Dozenten zu (nahezu) gleichberechtigten Akteuren in einem komplexen Themenfeld können die Studierenden ein positives Selbstkonzept weiterentwickeln (Erwartungs-Komponente). Somit entsteht ein Ermöglichungsraum für die Steigerung langfristiger Entwicklung von Interesse an einer Fachdomäne.

## 5 Studentisches Feedback

Die „Presseshow“ wurde als Pilotprojekt im Wahlpflichtfach „erneuerbare Energien“ im Sommersemester 2018 durchgeführt, dieser Kurs hat erfahrungsgemäß weniger als 10 Teilnehmer. In einer Freitext-Evaluation, die im Sommersemester 2018 durchgeführt wurde (insgesamt 7/7 mögliche Rückmeldungen), wurde das Konzept der „Presseshow“ durchweg (siebenmal) grundsätzlich positiv bewertet und als Bereicherung der Veranstaltung angesehen. Eine angeregte Verbesserung, die direkt umgesetzt wurde, war eine Beschränkung auf einen Artikel pro Präsenzveranstaltung. So wurde nur der jeweils relevanteste Artikel besprochen und die „Presseshow“ auf maximal 45 Minuten beschränkt.

Einzelne Studierende betonten den Nutzen des kritischen Lesens, das auch ihr Verständnis und Herangehen an anderen Artikeln (ohne Fachbezug zur Vorlesung) beeinflusst hat.

## 6 Fazit

Die Methode der „Presseshow“ bietet Vorteile, die im Wesentlichen zur Motivation und zur Unterstützung der Reflexionsfähigkeit der Studierenden beitragen. Einerseits gelingt durch die vorbereitende Lese-Phase zu Beginn der Lehrveranstaltung ein einfacher Einstieg in die Präsenzzeit, andererseits werden die Studierenden aktiviert, denn die ganze Gruppe muss arbeiten, um die Inhalte des Artikels im Anschluss zusammenzutragen. Durch die Aktualität der Inhalte schafft man eine direkte Verbindung zwischen Theorie (Vorlesung) und Praxis (gesellschaftliche Relevanz) und vermittelt direkt die Anwendungsrelevanz der fachlichen Kursinhalte. Die kritische Lesart (Source of Knowledge, s. Abschnitt Infragestellung von Überzeugungen) wurde unabhängig von den fachlichen Inhalten auch auf den weiteren Medienkonsum übertragen und so universell ausgebildet.

Insgesamt werden durch die „Presseshow“ sowohl eigene Überzeugungen hinterfragt und das eigene Interesse gestärkt. Allerdings sollten dazu die Kurse (oder die Gruppen) eine gewisse Größe nicht überschreiten. Im konkreten Fall waren die

Kursgrößen kleiner zehn Studierende. Bei größeren Gruppen ergibt sich oftmals keine Diskussion mit allen Studierenden, sondern nur mit einigen wenigen. Um als Lehrperson als Teil der Gruppe zu agieren, ist es ebenfalls notwendig, nur mit kleinen Gruppengrößen zu arbeiten. Dies erscheint vor dem Hintergrund der theoretischen Überlegungen und praktischen Erfahrungen ebenfalls für den Bereich der Selbstwirksamkeit von Bedeutung zu sein, damit die Studierenden die Möglichkeit haben, sichtbar und wirksam in der Gruppe zu handeln.

Vor dem Hintergrund der eingangs geforderten Möglichkeit, auch die höheren Lernzielstufen *Analysieren*, *Evaluieren* und *Erzeugen* zu erreichen, bietet diese Methode die Möglichkeit, den Bereich der Analyse und Evaluation zu erreichen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Konzept „Presseshow“ attraktiv für Studierende und Dozenten ist und auch in den kommenden Veranstaltungen mit kleinen Kursgrößen in der beschriebenen Form eingesetzt werden kann. Mit Blick auf eine Entwicklung wäre es in den kommenden Semestern notwendig, die noch offenen Aspekte des „Quick Learning“ und der „Fixed Ability“ zusätzlich in den Blick zu nehmen. Um diesen Aspekt der epistemologischen Überzeugungen, der einen stärkeren Bezug auf die Frage, wie eigentlich gelernt wird, hat, in den Blick zu nehmen, ist eine Erweiterung der Methode notwendig. Dies kann durch eine Reflexion der dahinterliegenden Fragestellungen mit den Studierenden erfolgen. Idealerweise entwickeln damit die Studierenden ebenfalls eine Überzeugung bzw. ein Verständnis, wie die eigenen Lernprozesse ablaufen, das sich ebenfalls unabhängig vom konkreten Seminar auf das gesamte Studium übertragen lässt. Da die Methode in der aktuellen Form lediglich für Kleingruppen geeignet ist, bleibt für die Zukunft zu überlegen, wie dieses Format auch auf größere Seminargruppen zu übertragen ist, ohne dabei die Wirkung der Methode zu reduzieren.

## Literatur

- Blömeke, S. (2017). Analyse von Konzepten zum Erwerb medienpädagogischer Kompetenz. Folgerungen aus den Ansätzen von Dieter Baacke und Gerhard Tulodziecki. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, Jahrbuch Medienpädagogik 2, 27–47. Verfügbar unter <https://doi.org/10.21240/MPAED/RETRO/2017.06.03.X>
- Detjen, J. (2002). *Die Demokratiekompetenz der Bürger. Herausforderung für die politische Bildung*, Bundeszentrale für politische Bildung. Aus Politik und Zeitgeschichte. Verfügbar unter <https://www.bpb.de/apuz/25554/die-demokratiekompetenz-der-buerger?p=all> (Zugriff am 03.11.2018).
- Eccles, J. C. (1983). Expectancies, values and academic choices: Origins and changes. In J. T. Spence (Hrsg.), *Achievement and achievement motives* (A Series of books in psychology, S. 87–134). San Francisco: W. H. Freeman.
- Foerster, H. von. (2009). *Einführung in den Konstruktivismus* (Veröffentlichungen der Carl-Friedrich-von-Siemens-Stiftung, Bd. 5, 11. Aufl.). München: Piper.

- Grafe, S. (2011). „media literacy“ und „media (literacy) education“ in den USA: ein Brückenschlag über den Atlantik. *MedienPädagogik – Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* (20), 59–80. Verfügbar unter doi:10.21240/mpaed/20/2011.09.13.X (Zugriff am 03.11.2018).
- Hasanbegovic, J., Gruber, H., Rehrl, M. & Bauer, J. (2010). The two-fold role of epistemological beliefs in higher education: A review of research about innovation in universities. In P. Tynjälä, J. Välimaa & G. Boulton-Lewis (Hrsg.), *Higher education and working life. Collaborations, confrontations and challenges* (Advances in learning and instruction series, S. 163–176). Oxford: Elsevier.
- Hilzensauer, W. (2008). Theoretische Zugänge und Methoden zur Reflexion des Lernens. *bildungsforschung*, 5 (2). Verfügbar unter <https://doi.org/10.1515/9783110528862-001>
- Kergel, D. & Heidkamp, B. (Hrsg.). (2016). *Forschendes Lernen 2.0. Partizipatives Lernen zwischen Globalisierung und medialem Wandel*. Wiesbaden: Springer VS.
- Khine, M. S. (2008). *Knowing, knowledge, and beliefs. Epistemological studies across diverse cultures*. Dordrecht: Springer.
- Meister, D. M., Hagedorn, J. & Sander, U. (2017). Medienkompetenz als theoretisches Konzept und Gegenstand empirischer Forschung. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, Jahrbuch Medienpädagogik 4, 169–186. Verfügbar unter <https://doi.org/10.21240/MPAED/RETRO/2017.08.10.X>
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology* (82), 498–504.
- Wild, E. (Hrsg.). (2009). *Pädagogische Psychologie. Mit 27 Tabellen* (Springer-Lehrbuch). Berlin: Springer.

## Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1      Beispielhafte Dokumentation der Besprechung eines Artikels über den Einsatz von Bifarzial-Solarzellen ..... 52

## Autoren

Johannes Üpping, Prof. Dr.  
Labor für elektrische Energietechnik  
[johannes.uepping@th-owl.de](mailto:johannes.uepping@th-owl.de)

Dennis Schäffer, Dipl.-Päd.  
Praxis OWL plus  
[dennis.schaeffer@th-owl.de](mailto:dennis.schaeffer@th-owl.de)



# Wege gelingender Lehre

KORBINIAN VON BLANCKENBURG

*Schlagwörter:*

Persönlichkeit, Authentizität, Classroom-Response-Systeme/Live-Voting-Systeme, Social Media, vernetztes Lernen

## 1 Einleitung

Die Herausforderungen an die heutige Lehre und damit an die Hochschullehrer sind vielfältig (vgl. Wildt, 2004). Eine entscheidende Rolle kommt dabei der Person des Dozenten zu (vgl. Wörner, 2006, S. 11–14). Demnach muss ein Dozent heute vor allem in der Lage sein, sich permanent auf die jeweilige Situation einzustellen, auf Veränderungen zu reagieren und die eigene Lehre immer wieder darauf abzustimmen (vgl. ebenda). Die Gruppenzusammensetzung der Studierenden oder die zu vermittelnden Inhalte schaffen immer wieder neue Rahmenbedingungen. In diesem Beitrag möchte ich einige meiner Erfahrungen weitergeben und die Frage beantworten, wie aus meiner Sicht Lehre gelingen kann.

2015 habe ich den Lehrpreis der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe erhalten. Was war dafür ausschlaggebend? Warum wurde meine Lehre offenbar besonders gut eingeschätzt? Die Antworten sind vielfältig, und eine entscheidende Rolle kommt dabei den Studierenden zu. Demnach ist es mir wichtig, Studierende von Anfang an mit in die Lehre einzubeziehen, um z. B. die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung möglichst attraktiv zu gestalten. Neben Tutorien, in denen Fragen individuell beantwortet werden können und der Vorlesungsstoff durch zusätzliche Übungen vertieft wird, gibt es Zusammenfassungen wichtiger Inhalte, die auf YouTube veröffentlicht und zu Hause von den Studierenden nochmals angeschaut werden. Weiter werden ILIAS-Tests angeboten, in denen man Bonuspunkte erwerben kann. Diese Tests sind Teil eines internen digitalen Lernraums. Über 80 % der Studierenden nehmen an solchen Tests teil. Insbesondere über die Weihnachtstage hat sich dieses Angebot webbasierter Selbsttests bewährt.

Relevant für die Konzeption meiner Veranstaltungen sind vor allem fachliche Kompetenzen der Studierenden als Berufseinsteiger, die von der Wirtschaftspraxis verlangt werden. Wichtig ist dabei auch, dass die Inhalte im Hinblick auf ihre praktische Bedeutung geübt werden. Beispielsweise soll der Nutzen aus der Mengenlehre für die Konzeption einer Datenbank erkennbar werden oder inwieweit sich die lineare Optimierung mit dem Excel-Solver lösen lässt. Praxispartner werden regelmäßig in meine Vorlesung eingeladen oder spontan angerufen, wenn wir eine interessante Fragestellung haben und wissen möchten, wie damit konkret in der Praxis

umgegangen wird. Mit EY<sup>1</sup>, einem der größten Wirtschaftsprüfer der Welt, haben wir einen starken Partner gewonnen. Erkenntnisse aus der Forschung fließen somit eins zu eins in die Lehre ein. Nachfolgend sollen die besonderen Erfolgsaspekte, die teilweise theoretisch abgeleitet werden können, veranschaulicht und in ihrem Einsatz in der Praxis bewertet werden.

## 2 Drei Erfolgsaspekte gelingender Lehre

Mit den Rahmenbedingungen gelingender Lehre beschäftigt sich Hochschuldidaktik in Theorie und Praxis schon seit Längerem (vgl. Schmohr et al., 2018). Unter Berücksichtigung der bisherigen Erkenntnisse über gelingende Lehre und meinen eigenen Erfahrungen (Best Practice) lassen sich drei Erfolgsaspekte herausstellen: Authentizität, Empathie und Interaktion.

Authentizität bedeutet in erster Linie, einfach man selbst zu sein und sich nicht zu verstellen. Wenn man einen Fehler bemerkt, sollte man ihn nicht übergehen, sondern ruhig darauf eingehen – auch Professoren sind schließlich nur Menschen, und Menschen machen Fehler. Authentisch zu sein hat natürlich auch mit der eigenen Persönlichkeit zu tun, beispielsweise ob man gerne unterrichtet und die Studierenden damit erreichen möchte. Ich erzähle manchmal auch Privates, z. B. wie es mir gerade geht, oder kleine Anekdoten aus dem Alltag. Hier kommt es auf die richtige Dosis an (und natürlich darauf, wie viel man von sich preisgeben möchte). 90 Minuten Vorlesung sind ziemlich lang, wenn man alle Studierenden bei Laune halten möchte. Spätestens nach 45 Minuten wird meiner Erfahrung nach eine kleine Pause benötigt – dann erzähle ich gerne etwas Lustiges. Jeder kann einmal gedanklich „durchatmen“, und plötzlich sind alle wieder dabei. Mir ist es außerdem wichtig, die Studierenden fair zu behandeln, und obwohl meine Durchfallquoten pro Semester zwischen 40 % und 50 % liegen, gibt es selten Beschwerden zu Klausuraufgaben. Das liegt daran, dass ich vorher klar kommuniziere, was ich von den Studierenden erwarte.

In puncto Empathie geht es darum zu wissen, wen man im Auditorium vor sich sitzen hat. Das ist vor allem bei Prüfungskonzeptionen, aber auch bei der Ansprache, der Sprechgeschwindigkeit etc. zu beachten. Ich muss bezüglich meiner Studierenden erkennen, wo ihre Grenzen sind und was ich tun kann, damit die Studierenden in ihrem Studium gut vorankommen.

Interaktion bedeutet für mich, Studierende in die Vorlesung mit einzubeziehen. Es ist ein großer Irrtum, dass das individuelle Lernen in einer großen Gruppe nicht möglich ist. Ich versuche schon während der Vorlesung zu ermitteln, ob alle Studierenden gedanklich mitkommen und die Inhalte verstanden haben. Dafür eignen sich einige Live-Voting-Systeme wie Mentimeter<sup>2</sup> oder PINGO<sup>3</sup>, wobei die Studierenden mit ihren eigenen Smartphones anonym abstimmen können (s. Abb. 1 und Abb. 2).

---

1 <http://www.ey.com/de/de/home>

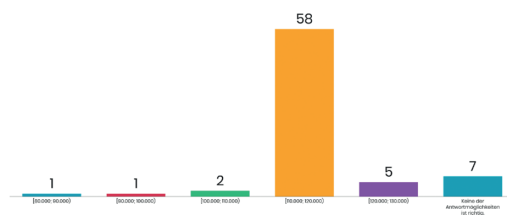
2 <https://www.mentimeter.com/>

3 <https://pingo.upb.de/>

## 2.1 Mentimeter

Was ist 30 Jahre Rente i.H.v. 6750 € p.a. (Zinssatz 4%) heute Wert?

Mentimeter



74

Abbildung 1: Screenshots von Mentimeter

## 2.2 Pingo

**P** ⚡ Schnellstart 📊 Umfrage durchführen ✎ Umfrageplanung

### Matrizen 111192

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -2 & 1 & 2 \\ 8 & 4 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} = ?$$

Teilnehmer: 58

Antwortmöglichkeiten:

- 1 2%  $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 6 & -2 & 1 \\ 14 & 8 & 2 \end{pmatrix}$
- 3 5%  $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 6 & -2 & 4 \\ 14 & 8 & 4 \end{pmatrix}$
- 5 9%  $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 6 & -2 & 1 \\ 6 & 8 & 2 \end{pmatrix}$
- 6 10%  $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 6 & -2 & 1 \\ 6 & 10 & 4 \end{pmatrix}$
- 1 2%  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 6 & -2 & 1 \\ 6 & 8 & 2 \end{pmatrix}$
- 42 72% Keine der Antwortmöglichkeiten ist richtig.

Abbildung 2: Screenshots von PINGO<sup>4</sup>

4 <https://pingo.upb.de/>

### 2.3 Learning-Management-Systeme und Social Media

Zur Unterstützung des individuellen Lernens stelle ich den Studierenden neben Selbsttests auf dem Learning- Management-System ILIAS<sup>5</sup> (Abb. 3) auch kleine Lerneinheiten in Facebook<sup>6</sup> und Twitter<sup>7</sup> (Abb. 4 und 5) zur Verfügung.

Hochschule Ostwestfalen-Lippe  
University of Applied Sciences

PERSÖNLICHER SCHREIBTISCH ▾

MAGAZIN ▾

HOME » MAGAZIN » FB 7 - PRODUKTION UND WIRTSCHAFT » VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK » WIRTSCHAFTSMATHEMATIK



## 27 Ableitungen

Status: Offline

◀ ZURÜCK ZUM AUFRUFENDEN TEST

SEITE BEARBEITEN

VORSCHAU

FRAGE BEARBEITEN

RÜCKMELDUNG

Vorschau zurücksetzen

### 27 Ableitungen

$$g_{13}(x) = x^2 \ln(1+x) (x \in (-1; \infty))$$

Welche ist die richtige Ableitung? (4 Punkte)

- ☐  $g_{13}'(x) = \ln(1+x) + \frac{x^2}{1+x}$
- ☐  $g_{13}'(x) = \ln(1+x) + \frac{x^2}{1x}$
- ☐  $g_{13}'(x) = 2x \ln(1+x) + \frac{x^2}{1+x}$
- ☐  $g_{13}'(x) = \ln(1+x) + \frac{2}{1+x}$
- ☐  $g_{13}'(x) = 2x \ln(1+x)$
- ☐ Keine der angegebenen Lösungen ist richtig.

Abbildung 3: Screenshots von einem Test in ILIAS

<sup>5</sup> <https://www.hs-owl.de/ecampus/>

<sup>6</sup> <https://de-de.facebook.com/>

<sup>7</sup> <https://twitter.com/>

The screenshot shows a Facebook page for 'Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsmathematik'. The page header includes the search bar, the page name, and navigation links like 'Seite', 'Postfach', 'Benachrichtigungen', 'Statistiken', 'Beitragsoptionen', 'Einstellungen', and 'Hilfe'. The left sidebar contains a profile picture of a man, the page name, the handle '@vwlundwima', and a list of menu items: 'Startseite', 'Veranstaltungen', 'Info', 'Videos', 'Fotos', 'Beiträge', 'Community', 'Bewertungen', 'Zielgruppe vergrößern', and 'Promotions verwalten'. The main content area features a post with a puzzle image of an olive on a stick held by three other sticks, with the text 'Können Sie die Olive befreien?' and 'SUEDEDEUTSCHE.DE'. Below the post, it shows '344 erreichte Personen' and a 'Beitrag bewerben' button. The comments section shows a comment from 'Folke Tabatabai' and a response from 'Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsmathematik'. The right sidebar contains a 'Nachricht senden' button, a video call status, a 'Community' section with engagement statistics, an 'Info' section with address and website, a 'Gruppenmitglieder' section with 'Korbinian Von Blanckenburg', and a 'Den Personen gefallen ebenfalls' section with 'HS OWL Fachschaften Lemgo Hochschule und Universität'.

Abbildung 4: Screenshots von Facebook



Abbildung 5: Screenshots von Twitter

Der Mehrwert der Nutzung von Social Media liegt vor allem in der Kommunikation nach außen. Im Unterschied zu den zuvor beschriebenen Abstimmungstools sind die Studierenden hier nicht mehr anonym, sodass die Teilnahmeaktivität i. d. R. geringer ist.

### 3 Auswertung/Resümee

Ich evaluiere meine Veranstaltungen regelmäßig. Dies ermöglicht mir, bestimmte Lehraktivitäten zu resümieren und zu bewerten. So lassen sich aus den Evaluationen, aber auch aus persönlichen Gesprächen die Aspekte Authentizität, Empathie und Interaktion bestätigen. Dabei gilt es aber, für den Dozenten die „Grenzen“ zu erfahren. Mehr (Übungsaufgaben, Interaktion, persönliche Betreuung, Unterstützung beim Lernen etc.) bedeutet nicht immer automatisch einen größeren Erfolg. Viele Inhalte müssen sich Studierende beispielsweise unbedingt selbst erarbeiten, damit sie wirklich „hängen bleiben“. In solchen Fällen wirken Musterlösungen, die

vorab gegeben werden, eher hemmend und verleiten dazu, sich nicht aktiv mit dem Stoff auseinanderzusetzen. Deshalb überlasse ich es den Studierenden, ob sie mit den Selbsttests im ILIAS lernen oder nicht, das ist ihre eigene Verantwortung. Fragen der Studierenden zur Vorlesung oder zu den Übungen beantworte ich übrigens i. d. R. nicht mehr per E-Mail oder in meiner Sprechstunde, sondern nur noch direkt in den Veranstaltungen. Dann haben alle etwas davon, und keiner wird bevorzugt oder benachteiligt.

In diesem Beitrag wurden einige Erfolgsaspekte beschrieben und auch in ihrer Anwendung in meinen Vorlesungen verdeutlicht. Darüber hinaus können sicherlich noch viele (hier nicht beschriebene) Faktoren zum Erfolg einer Veranstaltung beitragen. Ein weiterer Ansatzpunkt liegt beispielsweise im vernetzten Lernen, vor allem unter Einbeziehung digitaler Medien (vgl. Uellner & Wulf, 2000, S. 19–68).

## Literatur

- Schmohr, M., Müller, K. & Philipp, J. (2018). *Gelingende Lehre: erkennen, entwickeln, etablieren*. Beiträge der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Hochschuldidaktik (dghd) 2016. wbv.
- Uellner, S. & Wulf, V. (2000). *Vernetztes Lernen mit digitalen Medien*. Proceedings der ersten Tagung „Computergestütztes Kooperatives Lernen (D-CSCL 2000)“ am 23. und 24. März 2000 in Darmstadt.
- Wildt, J. (2004). Welche Schlüsselkompetenzen braucht ein Hochschullehrer? Einige Anmerkungen aus hochschuldidaktischer Sicht. In Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Hrsg.), *Schlüsselkompetenzen und Beschäftigungsfähigkeit. Konzepte für die Vermittlung überfachlicher Qualifikationen an Hochschulen*.
- Wörner, A. (2006). Die Lehrperson als Voraussetzung gelingender Lehre. In *Lehren an der Hochschule*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Screenshots von Mentimeter .....	61
Abb. 2	Screenshots von PINGO .....	61
Abb. 3	Screenshots von einem Test in ILIAS .....	62
Abb. 4	Screenshots von Facebook .....	63
Abb. 5	Screenshots von Twitter .....	64

## Autor

Korbinian von Blanckenburg, Prof. Dr. rer. pol. habil.  
Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsmathematik  
korbinian.blanckenburg@th-owl.de



# Kooperatives Lernen in digitalen Umgebungen

HANS SACHS, MARKUS GRAF & KIEU-ANH TO

*Schlagwörter:*

Computer Aided Architectural Design, Modellierung, Kooperatives Lernen, Blended Learning

## 1 Hintergrund

Digitale Planungswerkzeuge sowie sich daraus entwickelnde alternative Methoden bilden die Grundlage der Lehre im Bereich Computer Aided Architectural Design (CAAD). Durch die gezielte Verknüpfung bestehender Software, auch aus verschiedenen fachfremden Bereichen, entstehen so neue Abläufe und Ansätze in der Projektentwicklung bzw. -bearbeitung. Insbesondere bei der Vernetzung, 3D-Modellierung, Simulation und digitalen Fertigung in der Architektur, Innenarchitektur und Stadtplanung ergeben sich so neue Schnittstellen.

In zahlreichen Disziplinen und Wirtschaftsbereichen wie Konsum, Kommunikation, Mobilität und Produktion erleben wir eine Phase des Paradigmenwechsels.

Die Neustrukturierung von Geschäftsmodellen lassen sich heute insbesondere am Beispiel von global auf Basis des Internets agierenden Softwareunternehmen wie Facebook, Twitter, Google, Amazon, Uber etc. beobachten. Disruptive Technologien, Konzepte und Prozesse sind jedoch schon früher bei der industriellen Entwicklung von Datenspeichern weitestgehend im dritten Quartal des 20. Jahrhunderts zu beobachten (Bower & Christensen, 1995).

Etablierte und bewährte Abläufe in der industriellen Entwicklung und Fertigung und in der Planung und Realisierung von Architektur müssen heute im Rahmen der digitalen Vernetzung, algorithmenbasierter und intelligenter Steuerungsmöglichkeiten in ihren Grundzügen hinterfragt werden. Eine Schlüsselrolle spielen hierbei die generative Modellierung<sup>1</sup> und digitale Fabrikation<sup>2</sup> sowie die daraus resultierende Methode der individualisierten Massenfertigung (engl. Mass Customization), bei der es grundsätzlich darum geht, die Konfiguration eines Produkts für einen bestimmten Kunden auf den spätestmöglichen Zeitpunkt in der Entwicklung und Produktion eines Produktes zu verschieben (Chase et al., 2006). Weitere Schlüs-

---

1 „Die generative Modellierung ist ein alternativer Ansatz zur Beschreibung von dreidimensionaler Form in Computern. Dem liegt die Idee zugrunde, ein Modell nicht wie üblich durch eine Ansammlung geometrischer Objekte bzw. Primitive (Dreiecke, Punkte, NURBS-Patches) zu beschreiben, sondern durch variable, parametrische Funktionen“ ([http://deacademic.com/dic.nsf/dewiki/504363#Generative\\_Modellierung](http://deacademic.com/dic.nsf/dewiki/504363#Generative_Modellierung), 2018).

2 Die digitale Fertigung ist eine Art von Fertigungsprozess, bei dem die eingesetzte Maschine von Computern gesteuert wird. Die gängigsten Formen der digitalen Fertigung sind CNC-Fräsen, 3D-Druck oder z. B. Laserschneiden.

seltechnologien im Architekturkontext liegen in der direkten Kommunikation zwischen Mensch und Maschine (Roboter), der unabhängigen Kommunikation von Objekten und Maschinen sowie der Verschmelzung von virtuellen und physischen Umgebungen (Sachs, 2018). In der Architektur implizieren diese innovativen digitalen Technologien nicht nur neue Methoden und Prozesse in der Planung und Entwicklung, sondern auch in der Produktion und im Betrieb von Gebäuden, die unter dem Begriff „Bauwerksdatenmodellierung“ (engl. BIM – Building Information Modeling)<sup>3</sup> zusammengefasst werden. Bei dieser Methode können unter anderem, wie im Projekt Kooperatives Lernen (das hier im Artikel beschrieben wird), mehrere Akteure gleichzeitig an einem gemeinsamen 3D-Modell arbeiten und dieses simultan weiterentwickeln.

Eine vernetzte Arbeitsweise ist so in weiten Teilen noch nicht in der Lehre im Bereich CAD oder CAAD integriert. Diese zielt bisher eher auf die Vermittlung ausgewählter Software für spezifische Aspekte des Entwurfsprozesses sowie die Darstellung von Architektur ab. Die Architekturlehre besteht somit zu einem großen Teil aus Softwareschulungen und der Vermittlung von Anwendungsbeispielen.

Wissenschaftliche Hochschulbildung muss jedoch, vor dem Hintergrund immer tiefgreifenderer digitaler Vernetzung und präziser, komplexer Werkzeuge, stärker auf die Grundprinzipien vernetzter und automatisierter Arbeitsweisen fokussieren. Neben dem Verständnis für die Funktionalität computergestützter Kommunikations-, Modellier- und Automatisierungsprozesse geht es dabei auch um die eigenständige Aneignung von speziellem projekt- bzw. konkret aufgabenbezogenem Wissen. Dabei ist es wichtig, die Studierenden auch dafür zu sensibilisieren, die verwendete Software und deren Funktionen grundsätzlich zu hinterfragen, um – im experimentellen Umfeld – neue Verknüpfungs- und Anwendungsmöglichkeiten und im besten Fall auch ganz neue, eigene Fragestellungen zu generieren (Adams & Hamm, 1996). Grundsätzliches Ziel sollte dabei sein, Studierenden einen eigenständigen, reflektierten Umgang mit digitalen Technologien zu vermitteln, damit diese in der Lage sind, selbstständig digitale Kompetenzen und eine grundlegende Souveränität im Umgang mit den neuen Werkzeugen und Möglichkeiten zu entwickeln (Friedrichsen & Bisa, 2016).

## 2 Lehrkonzept

Vor diesem Hintergrund wurde an der Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe (TH OWL) das Konzept des „Kooperativen Lernens“ eingeführt. Kooperatives Lernen ist eine „Interaktionsform, bei der die beteiligten Personen gemeinsam und in wechselseitigem Austausch Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben“ (Konrad & Traub, 2012, S. 5). Im

---

<sup>3</sup> „BIM basiert auf der Idee einer durchgängigen Nutzung eines digitalen Gebäudemodells über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks – vom Entwurf über die Planung und Ausführung bis zum Betrieb eines Gebäudes“ (Borrmann et al., 2015).

Idealfall sind hierbei „alle Gruppenmitglieder gleichberechtigt am Lerngeschehen beteiligt und tragen gemeinsam Verantwortung“ (ibid.). An der Hochschule angewandt bedeutet dies, dass Studierende gemeinsame Lernerfahrungen sammeln, Informationen direkt miteinander austauschen, Studienprojekte interaktiv in Gruppen bearbeiten und sich dabei gegenseitig unterstützen, um gemeinsam zu Ergebnissen zu gelangen. Diese Aspekte werden durch digitale Lernumgebungen wie virtuelle Räume, intuitive Benutzerschnittstellen und die simultane Bearbeitung von digitalen Objekten/Modellen gefördert.

Zum einen führt kooperatives Lernen hier im besten Fall dazu, ein Gemeinschaftsgefühl unter den Studierenden zu erzeugen. Wenn Studierende in einer Atmosphäre des kooperativen Austausches arbeiten, in der ihr Beitrag respektiert und geachtet wird, wächst die Wahrscheinlichkeit eines respektvollen Austausches und der Teambildung.

Des Weiteren wird eine tief greifende, nachhaltige Lernerfahrung durch gut strukturierte, sequenzierte Aufgaben gefördert. Die Studierenden sind dann angehalten, sich den Lernstoff zu einem großen Teil außerhalb des Unterrichts selbstständig zu erschließen und diese Erkenntnisse in der Zusammenarbeit mit Kommiliton\*innen einzubringen, um ein direktes Feedback zum eigenen Lernprozess zu erhalten (Millis & Cottell, 1997).

Interaktion bildet, neben den Bereichen Bewusstsein, Kommunikation und Kultur, die grundlegende Basis für das kooperative Lernen (vgl. Jünger, 2004). Die digitalen Medien bieten speziell in diesem Bereich ein breites Spektrum an Möglichkeiten, den direkten Zugang zu Wissen und Technologien zu ermöglichen (Bsp. CNC-Fertigung/3D-Druck etc.) und verschiedene Akteure direkt miteinander zu vernetzen. Ralf Reichwald (TU München) und Frank Piller (RWTH, MIT) schreiben in ihrem Buch „Interaktive Wertschöpfung: Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung“ (2017) insbesondere über Entwicklungspotenziale durch die interaktive Einbindung von Kunden in den Wertschöpfungsprozess eines Produktes. Digitale Schnittstellen und Werkzeuge (Software) sind hierbei gleichermaßen Initiatoren und Treiber und setzen damit nicht nur neue Maßstäbe in der digitalisierten Arbeitswelt.

Das Lernen wird in Zukunft vor dem Hintergrund sich rasant entwickelnder Technologien ein stetiger Bestandteil der beruflichen Laufbahn sein. Hierbei spielen vernetzte, einfach und schnell zugängliche digitale Lernumgebungen für Bildung und Weiterbildung, das Experiment, die Dokumentation und der Austausch von Wissen, insbesondere aber die darauf basierende effektive Kooperation und Zusammenarbeit eine Schlüsselrolle (Wannemacher et al., 2016).

Im Rahmen des Erstsemestermoduls Computer Aided Design (CAD) mit 5 Credit Points in den Bachelorstudiengängen Architektur und Innenarchitektur (im Fachbereich 1) wird das Konzept Kooperatives Lernen in den Übungen seit April 2016 erprobt und kontinuierlich weiterentwickelt. Dabei ging es zum einen um die Gestaltung, Anpassung und Verbesserung der Rahmenbedingungen (Vorgaben, Vorbereitung, Lehrmethodik, Technik) der Lehrveranstaltung und der entsprechenden

Aufgabenstellungen für die Studierenden. Der Aufgabenkontext wurde ebenfalls mindestens alle ein bis zwei Jahre verändert, um Wiederholungen und eine direkte Übernahme von Ergebnissen aus den Vorsemestern zu vermeiden.

Konkretes Ziel der Lehrinnovation ist es, Architekturprojekte mit Studierenden gemeinsam und interaktiv in kleinen Gruppen mithilfe von geteilten, digitalen 3D-Modellen zu entwickeln.

Dabei werden die ursprünglichen Lernziele des Moduls, d. h. die sowohl methodischen und technischen Aspekte der softwarebasierten Planung, Modellierung und Darstellung von Architektur, durch die kontinuierliche Kooperation und den direkten Austausch von Informationen spielerisch erweitert. Es entsteht zudem ein Bewusstsein der Studierenden für die zugrunde liegende Funktionsweise und das umfangreiche Potenzial digitaler Technologien und Methoden. Die Vermittlung technischer Kenntnisse und Erfahrungen sowie deren Reflexion werden somit im Rahmen einer kooperativen und simultanen 3D-Modellierung in Teams und Netzwerken direkter erfahrbar und zugänglicher gemacht.

Die Abb. 1 (Lernsetting Kooperatives Lernen in virtuellen Umgebungen) spiegelt wider, wie die Lehr-/Lernaktivitäten in einem Semester durchgeführt werden.

#### Konfiguration / Lernsetting



**Abbildung 1:** Lernsetting Kooperatives Lernen in virtuellen Umgebungen

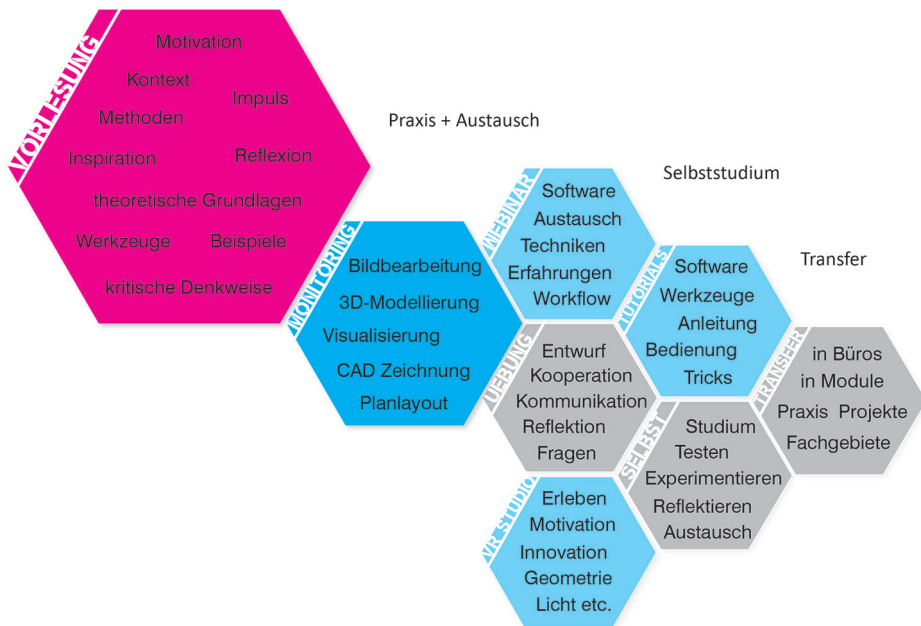
Bei diesem Lernsetting bekommen die Studierenden kontextuelle Informationen und aufgabenbezogene Impulse in einer zweiwöchentlich stattfindenden Vorlesung. Die Vorlesung gibt dabei einen Überblick über Methoden und Technologien. Außerdem zeigt sie Anwendungsbeispiele und alternative Denkansätze im Kontext digitaler Werkzeuge.

In den wöchentlich stattfindenden „Monitorings“ werden in Form von kompakten Vorträgen zum technischen Einsatz bestimmter Softwareprogramme deren konkrete Funktionen und Arbeitsabläufe aufgabenbezogen demonstriert. Des Weiteren dienen die Monitorings dazu, technische Fragen zu beantworten und den aktuellen Stand der nachfolgend beschriebenen Übungen zu reflektieren.

In den ebenfalls wöchentlich stattfindenden Übungen wenden die Studierenden die in den Monitorings erläuterten Arbeitsschritte im Kontext eines kompakten Studienprojektes an, tauschen ihre Bearbeitungsschritte im besten Fall in Echtzeit mit ihren Gruppenpartnern aus und reflektieren diese Prozesse. Im besten Fall entwickeln die Studierenden eine eigenständige, individualisierte Arbeitsweise mit der entsprechenden Software sowie eine eigene Strategie im Umgang mit den entsprechenden Werkzeugen (Software), für den Entwurfsprozess und insbesondere den Austausch und die Kommunikation mit den Kommiliton\*innen.

### Inhaltliche Struktur

Theorie- und Praxisgrundlagen



**Abbildung 2:** Inhaltlicher Aufbau der einzelnen Modulsegmente

Zusätzliche freiwillige Angebote (Open Workspace), wie das „Virtual Reality Studio“<sup>4</sup>, am Lehrgebiet für CAAD selbst erstellte Videotutorials (ILIAS) und damit verknüpfte wöchentliche „Webinare“ stehen allen Studierenden zur Verfügung und vervollständigen eine interaktive Lernumgebung.

### 3 Semesterablauf

Auf Basis des vorgestellten Lernkonzeptes bearbeiten die Studierenden im Modul CAD drei Aufgaben mit unterschiedlichem Fokus:

In der ersten Aufgabe mit dem Titel „Architekturdiagramm“ entwickeln sie anhand von selbst gemachten Fotoaufnahmen, die unterschiedliche Oberflächen, Materialien und Motive verschiedener Ansichten und Perspektiven abbilden, eine Bildcollage einer fiktiven Architektur. Die Aufgabe unterstreicht handwerkliche Aspekte im Bereich der skizzenhaften Entwicklung von Visualisierungen mit dem Computer und vermittelt grundsätzliche Techniken und Methoden im Umgang mit ausgewählten relevanten Bildbearbeitungsprogrammen.

In der zweiten Aufgabe „Resilient City“ (ehem. „Shared Towers“) werden computerbasierte Methoden und Techniken anhand relevanter Planungssoftware im Architekturkontext vermittelt und mit einem Kernaspekt von BIM – Building Information Modeling, dem vernetzten Planen und Entwerfen, erweitert. Hierbei werden zudem grundlegende CAD-Zeichen- und Modelliertechniken im Kontext des Architekturentwurfes vermittelt. Das kooperative Lernen findet insbesondere in dieser Aufgabe und in den entsprechenden Übungen statt. Der genaue Ablauf des Lern- und Entwicklungsprozesses wird unter dem nächsten Kapitel anhand konkreter Projekte erläutert.

In der dritten Aufgabe visualisieren die Studierenden ihren persönlichen Entwurf (CAD) im Kontext des gemeinschaftlichen Architekturprojektes in Form einer zweidimensionalen Plandokumentation und dreidimensionaler Visualisierungen, sogenannter Renderings.

In den ersten Semestern (2016/17) wurde abschließend ein Portfolio erstellt, in dem die Studierenden ihre Aufgaben zusammengefasst darstellen und kommunizieren. Diese Aufgabe findet seit 2017 am Ende des Folgemoduls „Vertiefung Darstellungstechniken“ im zweiten Semester in Zusammenarbeit mit dem Lehrgebiet „Bildhafte Gestaltungsgrundlagen“ statt und beinhaltet in Zukunft auch die Darstellung der Inhalte des ersten Semesters.

---

4 Es handelt sich um ein mobiles Virtual Reality/Augmented Reality (VR/AR)-Studio, das im Rahmen des Fellowships für Innovationen in der Digitalen Lehre 2017/2018 entwickelt wurde. Das Studio besteht aus 4 VR-Stationen (VR Brillen, Computer [PCs] mit hochleistungsfähigen Grafikkarten, einer Microsoft HoloLens AR Brille sowie zusätzlichen Benutzerschnittstellen wie VR Handschuhe, Armbänder, Motiontracker etc.).

## 4 Umsetzung: Projekte „Shared Towers“ und „Resilient City“

Das Bachelormodul „CAD“ im Wintersemester 2017/18 basiert auf den Prinzipien emergenter, „sich selbst organisierender“ Architektur. „Selbstorganisation ist ein dynamischer und adaptiver Prozess, bei dem Systeme ohne externe Kontrolle selbst Strukturen erzeugen und erhalten“ (De Wolf & Holvoet, 2005). Dieses Phänomen im Kontext der Architektur können wir historisch zum Beispiel in der mittelalterlichen Stadtentwicklung in Europa oder auch noch heute in informellen Siedlungen stark wachsender Megastädte, insbesondere in Schwellen- und Entwicklungsländern, beobachten. Vor diesem Hintergrund werden die Projekte „Shared Towers“ (SoSe 2016 und WiSe 2016/17) und „Resilient City“ (WiSe 2017/18 und WiSe 2018/19) insbesondere durch das Werk „New Babylon“ des niederländischen Malers und Bildhauers Constant Nieuwenhuys (1920–2005) geprägt. „New Babylon“ meint hierbei die positive Gestaltung der Stadt der Zukunft – als Gegenentwurf zu dem durch Größenvahn untergegangenen Babylon der Antike. Er entwickelte ein Konzept für eine Stadt der Zukunft, die einem Kollektiv gehört, in der Arbeit vollständig automatisiert ist. Es gibt keine Notwendigkeit für Arbeit. Diese wird hier durch ein nomadisches Leben und kreatives Spielen ersetzt. NewBabylon wird von Homo ludens bewohnt. Er macht – befreit von der Arbeit – noch nicht einmal Kunst, denn er ist in seinen alltäglichen Handlungen stets kreativ (De Zegher, Wigley & Center, 2001).



**Abbildung 3:** Constant Nieuwenhuys' New Babylon (Constant New Babylon, Date 12 March 2009, 11:58:51, Source <http://efimeras.tumblr.com/http://www.efimeras.com/wordpress/>)

Die 3D-Modellier- und Planungsfunktion „Project Sharing“ (seit 2016 integriert in Planungssoftware „Vectorworks“) basiert auf der Idee einer gemeinsamen, simultanen Projektentwicklung im virtuellen Raum bzw. im 3D-Modell. Verschiedene, im

Idealfall auch interdisziplinäre Akteure entwickeln gemeinschaftlich auf Basis einer geteilten, simultan bearbeitbaren 3D-Datei einen architektonischen Entwurf. Diese Arbeitsweise beschreibt eines der Kernaspekte der Methode „BIM“ (Building Information Modeling).

Die Funktion „Project Sharing“ bildet die Grundlage für die Umsetzung der Projekte „Shared Towers“ und „Resilient City“. Bei den ersten beiden Kooperationsprojekten im Sommersemester 2016 und Wintersemester 2016/17 arbeiteten etwa 240 Erstsemester-Bachelorstudierende der Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur simultan und gemeinschaftlich an 3D-Modellen. In Gruppen mit jeweils ca. 9 oder ca. 18 Studierenden entwickelten sie Hochhäuser mit einer der Gruppengröße entsprechenden Anzahl von Stockwerken. Jede\*r Studierende\*r entwickelte dabei ein Wohnatelier auf einem zugewiesenen Stockwerk. Ein wichtiger Bestandteil des Projektes war und sind hierbei konkrete Richtlinien zum architektonischen Entwurf. Zahlreiche Vorgaben, wie z. B. grundsätzlich deckenhohe Fenster, festgelegte Werte zu Wand- und Deckenstärken sowie die Orientierung an einem bestimmten prozentualen Anteil der Fensterfläche (z. B. 35 %), verbessern den Projektfluss. Sie vereinfachen die Kommunikation aller Akteure und führen zu relativ gut abgestimmten Entwürfen in Funktion und Gestalt (Sachs, 2018).

So wurden in 2016 und 2017 zahlreiche komplexe, verschachtelte Atelierhochhäuser entwickelt. Um die Kommunikation und den Austausch von Entwurfsinformationen innerhalb der Kleingruppen (9–18 Studierende) zu beschleunigen und zu vereinfachen, wurde in jeder Übung eine in „Echtzeit“ aktualisierte Projektion des gemeinsamen 3D-Modells mit Gesamtansichten, isometrischen Darstellungen und individuellen Geschossgrundrissen generiert. Diese waren für die gesamte Gruppe sichtbar und dienten vielfach als Diskussionsgrundlage zur Problemlösung und Bewältigung der Aufgabenstellung (siehe Abb. 3). Die Projektionen werden auch zum Austausch von Informationen und der Darstellung der jeweiligen Projektstände in den Monitorings großformatig projiziert und mit den Studierenden diskutiert.

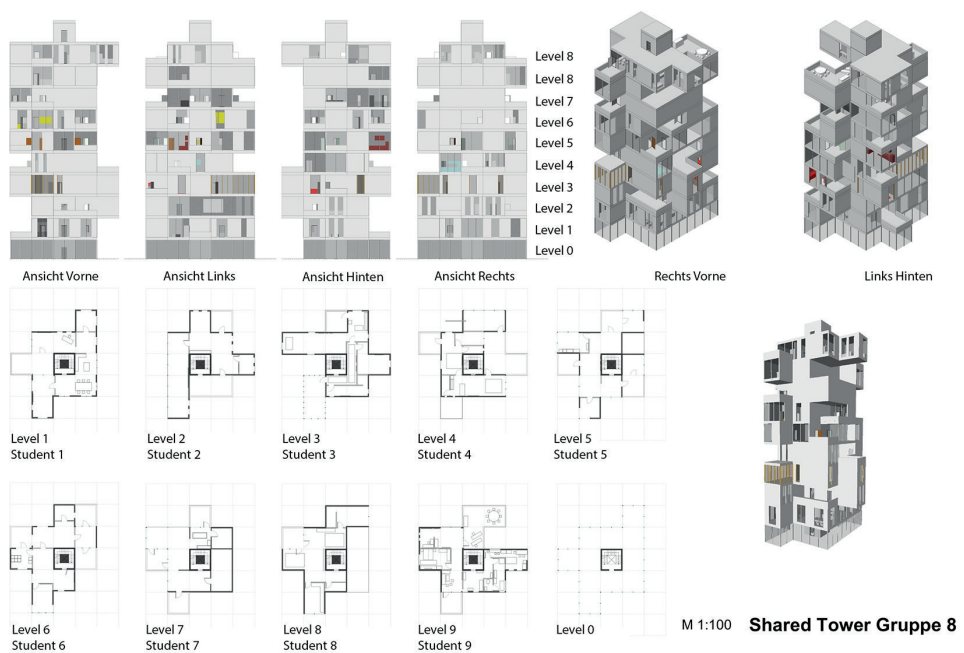
Diese Prinzipien in Verbindung mit digitalen Werkzeugen und Entwurfstechniken umzusetzen bildet den Hauptaspekt der gemeinschaftlichen Entwurfsentwicklung. Für die Aufgabe wurde in der verwendeten CAD-Software ein bestimmtes Grundraster angelegt. Innerhalb der teilweise oben genannten Vorgaben konnten die Studierenden ihre Grundrisse, Fassaden, Innen- und Außenräume frei gestalten und somit – projektorientiert – die Funktionen und Arbeitsweise mit der CAD-Software erlernen.

Die kooperative „Echtzeit-Modellierung“ und die direkte visuelle Kommunikation von Veränderungen am gemeinsamen Projekt – hier durch eine synchronisierte Darstellung sämtlicher Projektdaten auf einer gemeinsamen sichtbaren Großbildprojektion (siehe Abb. 4) – steigerten deutlich die Motivation und das Innovationspotenzial der Studierenden. Zudem führte das Projekt zu einer deutlich intensiveren analogen Interaktion zwischen den Studierenden, sowohl während als auch außerhalb der angesetzten Übungsstunden.





**Abbildung 4:** In der Übung sehen die Studierenden in „Echtzeit“ aktualisierte Arbeitsstände bzw. Veränderungen ihrer Kommilitonen und können direkt darauf Einfluss nehmen

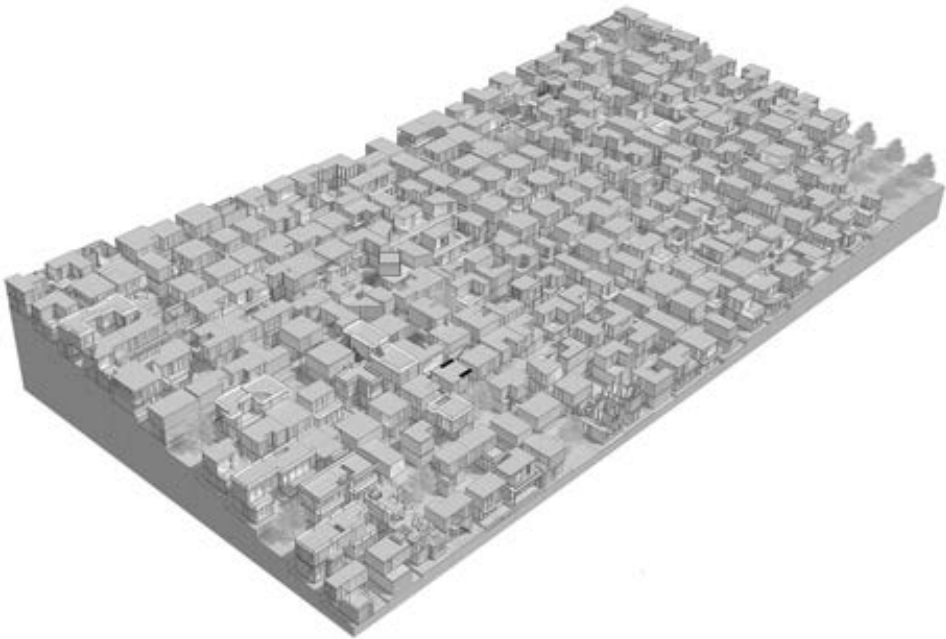


**Abbildung 5:** Diese Ansicht ist während des Entwurfsprozesses auf der Projektionsfläche (Beamer) für alle Gruppenmitglieder sichtbar und wird in „Echtzeit“ aktualisiert



**Abbildung 6:** Nach Semesterabschluss wurde ein Turm einer 20-köpfigen Gruppe als 1,05 m hohes physisches Modell 3D-gedruckt

Um den Studierenden im direkten Vergleich zum Vorsemester neue Anreize zu schaffen und um eine simultane Bearbeitung des Entwurfs durch alle 270 Modulteilnehmer technisch zu ermöglichen, wurde für das Modul CAD im Jahr 2017 und 2018 eine ähnliche, jedoch neue Aufgabenstellung für das kooperative Lernformat entwickelt. Anstelle von Atelierhochhäusern entwerfen die Studierenden hier gemeinschaftlich eine Stadt auf einer vorgegebenen hügeligen Topografie. Sie umfasst rund 270 Gebäude, die auf rechteckig gerasterten Grundstücken stehen. Die Studierenden arbeiten wie bei den „Shared Towers“ in Untergruppen von 9 bis 18 Personen. Wie bereits oben erwähnt sind beim Projekt „Resilient City“ jedoch alle Projektdateien – über die Einzelgruppen hinaus – miteinander verknüpft, was bei den Shared Towers zunächst nicht technisch umzusetzen war. So ist die Entwicklung der Stadt mit allen Gebäuden für alle Studierenden jederzeit einseh- und manipulierbar.



**Abbildung 7:** Perspektivische Ansicht des 3D-Gesamtmodells aller rund 270 Studierenden

Der Projektverlauf wurde zusätzlich durch die parallele Entwicklung eines physischen Arbeitsmodells erweitert, um den Studierenden Potenziale der Schnittstelle zwischen digitalen (3D-)Modellen und haptischen, physischen Modellen, d. h. den „digitalen Modellbau“, nahezubringen. Das in der folgenden Abbildung gezeigte Modell zeigt einen ersten Versuch, den physischen Modellbau in die digitale Planung zu integrieren. Des Weiteren wurde den Studierenden nach Projektabschluss über ein mobiles VR (Virtual Reality)-Studio ein immersiv erlebbares 3D-Modell der Stadt und damit eine Begehung der entwickelten Stadt im Maßstab 1:1 angeboten (siehe Abb. 9). Das mobile VR-Studio, das ab 2017 im Rahmen des Lehrprojektes „Indus-

trie 4.0 in der Lehre – Kooperatives Entwerfen in virtuellen und vernetzten Räumen“ entwickelt wurde, soll in Zukunft dazu dienen, dass die Studierenden ihr Projekt in regelmäßigen Abständen virtuell begehen und somit umfassend reflektieren können. Ziel ist hier zudem, in Zukunft einen kontinuierlicheren Austausch und bessere Reflexion zwischen physischen und virtuellen Modellen zu etablieren.



**Abbildung 8:** Physisches Arbeitsmodell von „Resilient City“



**Abbildung 9:** Einblick in das VR-Modell von „Resilient City“



## 5 Evaluation und Optimierung

Der hohe Grad der Anwesenheit in den Übungen (ca. 86 % – registriert über zehn Übungen à 60 Minuten) und der beobachtete Anstieg der Lernkurven bei den einzelnen Studierenden untermauerten die Eignung dieser digitalen Lehrinnovation. Dies zeigt sich ebenfalls darin, dass die Studierenden teilweise initiierten, die Prinzipien des „Project Sharing“ in andere Kernfächer (z. B. Entwerfen und Konstruieren) zu übertragen.

Bei der Evaluation der Lehrveranstaltung im Wintersemester 2017/18 wünschten 90 % der 170 befragten Studierenden das Format des „Kooperativen Entwerfens“ (Project Sharing) auch für andere Module. 86 % davon stimmten zu, dass sie effektiver lernen bzw. arbeiten durch die kooperative und simultane 3D-Modellierung in Teams und die Nutzung von vernetzten 3D-Modellen. Bei der konkreten Umsetzung des Formats gaben 87 % der Befragten an, dass die Organisation der Lernprozesse und -aktivitäten gut gelungen war und dass die Atmosphäre angenehm und lernfördernd war. Der Arbeitsaufwand war für 94 % angemessen.

Trotz der o. g. erfreulichen Evaluationsergebnisse wurden einige Aspekte der Lehrveranstaltung von den Studierenden kritisch angemerkt. Die Komplexität der Software bzw. die Grundlageneinstellungen und das zugehörige Grundwissen zur gemeinsamen, simultanen Bearbeitung von 3D-Modellen sowie gelegentliche Instabilität des Netzwerks durch technische Probleme bei der Nutzerverwaltung erzeugten sowohl bei den Lernenden als auch den Lehrenden Unterbrechungen im Kursverlauf. In wenigen Einzelfällen führte dies natürlich zu Demotivation und Resignation. Zum Beispiel konnte es durch die intensive Netzwerkauslastung gelegentlich vorkommen, dass ein/eine Studierende(r) aufgrund von technischen Problemen (Bugs, Netzwerkfehler etc.) seine/ihre Arbeit nicht speichern konnte.

Des Weiteren wurde vereinzelt als Kritikpunkt aufgeführt, dass relativ viel Lernstoff bei zu wenig Zeit in den Übungen durchgenommen wird. Ein zu schnelles Vortragstempo in den Monitorings sowie teilweise auftretende Schwierigkeiten bei der Kommunikation innerhalb der Studierendengruppen sowie zwischen Tutoren und Studierenden in den Übungen wurde ebenfalls als kritisch angegeben. Aus diesem Kontext werden folgende Optimierungsmaßnahmen im Wintersemester 2018/19 durchgeführt:

- (1) Die Geschwindigkeit in den Monitorings wird angepasst und der Lernstoff aus Aufgabe 2 „Resilient City“ (Project Sharing) durch Reduzierung des Umfangs der Visualisierungsaufgabe (Aufgabe 3) in zusätzlichen Lehrveranstaltungen vermittelt. Die wegfallenden Lehrangebote im Bereich der digitalen Visualisierung werden im Folgemodul (Folgesemester 2) im Modul „Vertiefung Darstellungstechniken“ vermittelt.
- (2) Durch zusätzlich angebotene Webinare und Video-Tutorials wird die Komplexität der Software kompensiert bzw. der Lernstoff umfangreicher und tiefergehend erklärt. Die Studierenden haben nach den Veranstaltungen anhand dieser

Lernvideos die Möglichkeit, den Stoff individuell nach eigenem Bedarf einzusehen und wiederholen zu können.

- (3) Die Stabilität des Netzwerks wird durch zusätzliche Technik und Unterstützung von Skim (Service Kommunikation Information und Medien) von der TH OWL gewährleistet und getestet.
- (4) Die Tutoren werden stärker geschult bzw. für pädagogische Aspekte sensibilisiert, damit die Kommunikation in den Übungsgruppen besser funktioniert.

## 6 Fazit

Den Schwerpunkt des Projektes bildet die Verbindung unterschiedlicher Akteure in virtuellen Gestaltungs- bzw. Modellierprozessen. Die eingesetzten Werkzeuge und entwickelten Methoden in der virtuellen (3D-)Modellierung bieten eine ideale Basis für die digitale Vernetzung unterschiedlicher Akteure, die an der Entwicklung eines 3D-Modells mitwirken. Hier finden sich auf der einen Seite zahlreiche Schnittstellen zu netzwerkbasierten, teilweise generativen Prozessen in der Architektur und Stadtplanung sowie direkte Verbindungen zur digitalen, individualisierten Fertigung.

Diese Form der Zusammenarbeit wird in Zukunft verstärkt simultan, in enger Verknüpfung mit der direkten (auch wie bisher sprachlichen/schriftlichen) Interaktion der Akteure stattfinden. Die digitale Verknüpfung der Projektbeteiligten über direkt erfahrbare und erlebbare Schnittstellen sowie Projektionstechniken simultan entwickelter 3D-Objekte und -Räume stärkt den Bezug zum Projekt und die Identifikation mit dem digitalen Modell. Es beschleunigt und fördert zudem die Kommunikation und damit die Auseinandersetzung mit anderen Studierenden. Der somit intensivierte Austausch führt zu einer erhöhten Motivation, gesteigertem persönlichem Einsatz und damit zu einer steigenden Lernkurve (wie bereits im Projekt „Shared Towers“ demonstriert). Ebenso spielen Fähigkeiten zum selbstregulierten Lernen, das Lernen mit neuen, digitalen Medien und das selbstständige „Problemlösen sowie Problemfinden“ (Sennett, 2011) eine Schlüsselrolle. Zudem werden sich in der Entwicklung des Projektes weitere Einsatzmöglichkeiten (auch in anderen Disziplinen) entwickeln und idealerweise auf weitere Lehrveranstaltungen (auch in anderen Fachbereichen) ausweiten lassen. Im Sinne der vernetzten und simultanen Projektentwicklung in der Architektur können insbesondere in den drei folgenden Bereichen große Entwicklungspotenziale vorausgesehen werden:

- (1) Weiterentwicklung interaktiver, digitaler Lehrkonzepte in der Architektur
- (2) Interdisziplinäre bzw. fachübergreifende Projektbearbeitung in der Lehre/Praxis, u. a. Entwicklung von möglichen Kooperationen und Netzwerken in der Lehre (Architektur/interdisziplinär) über die Hochschule hinaus („globaler Netzentwurf“)
- (3) Weiterentwicklung von Benutzerschnittstellen speziell in der Architekturmodellierung (in Zusammenarbeit mit der Informatik)

## Literatur

- Adams, D. & Hamm, M. (1996). *Cooperative Learning: Critical Thinking and Collaboration Across the Curriculum*. Charles C. Thomas, Publishers.
- Borrmann, A., König, M., Koch, C. & Beetz, J. (Hrsg.). (2015). *Building Information Modeling: Technologische Grundlagen und industrielle Praxis*. Springer.
- Bower, J. L. & Christensen, C. M. (1995). Disruptive Technologies: Catching the Wave. *Harvard Business Review* 73, no.1 (January–February 1995), 43–53.
- Chase, R. B., Aquilano, N. J. & Jacobs, F. R. (2001). *Operations management for competitive advantage* (Vol. 9). Boston, MA: McGraw-Hill Irwin.
- Chase, R. B., Jacobs, F. R. & Aquilano, N. J. (2006). *Operations Management for Competitive Advantage* (11. Aufl.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
- De Wolf, T. & Holvoet, T. (2005). *Emergence Versus Self-Organisation: Different Concepts but Promising When Combined*. In S. A. Brueckner, G. Di Marzo Serugendo, A. Karageorgos & R. Nagpal R. (Hrsg.), *Engineering Self-Organising Systems. ESOA 2004. Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 3464. Springer.
- De Zegher, M. C., Wigley, M. & Center, D. (Hrsg.). (2001). *The activist drawing: retracing situationist architectures from Constant's New Babylon to beyond*. New York: Drawing Center.
- Friedrichsen, M. & Bisa, P. J. (2016). *Digitale Souveränität – Vertrauen in der Netzwerkgesellschaft*. Springer.
- Jünger, S. (2004). *Selbstorganisation, Lernkultur und Kompetenzentwicklung: Theoretische Bedingungsverhältnisse und praktische Gestaltungsmöglichkeiten*. Springer.
- Konrad, K. & Traub, S. (2012). *Kooperatives Lernen: Theorie und Praxis in Schule, Hochschule und Erwachsenenbildung*. Hohengehren: Schneider.
- Millis, B. J. & Cottell, P. G. jr. (1997). *Cooperative Learning for Higher Education Faculty*. Series on Higher Education. Phoenix, AZ: Oryx Press.
- Piller, F., Möslein, K., Ihl, C. & Reichwald, R. (2017). *Interaktive Wertschöpfung kompakt. Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung*. Springer.
- Sachs, H. (2018). *Kooperatives Entwerfen in virtuellen Räumen*. Verfügbar unter <https://www.stifterverband.org/lehrfellows/2016/sachs> (Zugriff am 03.12.2018).
- Sennet, R. (2011). *Together: the rituals, pleasures and politics of cooperation*. Yale University Press London.
- Siemens, G. (2014). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2, 3–10.
- Wannemacher, K., Jungermann, I., Scholz, J., Tercanli, H. & von Villiez, A. (2016). *Digitale Lernszenarien im Hochschulbereich*. Im Auftrag der Themengruppe „Innovationen in Lern- und Prüfungsszenarien“, koordiniert vom CHE im Hochschulforum Digitalisierung, Arbeitspapier (15).

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Lernsetting Kooperatives Lernen in virtuellen Umgebungen .....	70
Abb. 2	Inhaltlicher Aufbau der einzelnen Modulsegmente .....	71
Abb. 3	Constant Nieuwenhuys' New Babylon .....	73
Abb. 4	In der Übung sehen die Studierenden in „Echtzeit“ aktualisierte Arbeitsstände bzw. Veränderungen ihrer Kommilitonen und können direkt darauf Einfluss nehmen .....	75
Abb. 5	Diese Ansicht ist während des Entwurfsprozesses auf der Projektionsfläche (Beamer) für alle Gruppenmitglieder sichtbar und wird in „Echtzeit“ aktualisiert .....	75
Abb. 6	Nach Semesterabschluss wurde ein Turm einer 20-köpfigen Gruppe als 1,05 m hohes physisches Modell 3D-gedruckt .....	76
Abb. 7	Perspektivische Ansicht des 3D-Gesamtmodells aller rund 270 Studierenden .	77
Abb. 8	Physisches Arbeitsmodell von „Resilient City“ .....	78
Abb. 9	Einblick in das VR-Modell von „Resilient City“ .....	78

## Autoren und Autorin

Hans Sachs, Prof. Dipl.-Ing.  
Computer Aided Architectural Design  
hans.sachs@th-owl.de

Markus Graf, Dipl.-Ing.  
Architektur und Innenarchitektur  
markus.graf@th-owl.de

Kieu-Anh To, M. A.  
Innovative Lehrformate  
kieu-anh.to@th-owl.de



# Erfahrungsbericht zum Einsatz der Business Model Canvas und Persona-Methode im Rahmen der Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle

MALTE WATTENBERG & ELKE KOTTMANN

*Schlagwörter:*

Planspiel, Unternehmertum, Digitalisierung, Business Model Canvas, Persona

## 1 Einleitung

Die Gestaltung von Geschäftsmodellen ist nicht nur eine Aufgabe, der sich Neugründer stellen müssen. Auch bestehende Unternehmen müssen regelmäßig ihre Geschäftsmodelle überdenken. Es gilt, neuartige Angebote und innovative Lösungen zu bieten sowie einen Wert für die Kund\*innen zu schaffen und ihre Bedürfnisse zu befriedigen (vgl. Freudenthaler-Mayrhofer & Sposato, 2017). Hierfür erfreuen sich die beiden Methoden „**Business Model Canvas**“ (BMC) (vgl. Osterwalder & Pigneur, 2010) und „**Persona**“ (vgl. Cooper, 1999) einer wachsenden Beliebtheit. In diesem Beitrag wird dargestellt, wie diese beiden Methoden in der Lehre eingesetzt werden konnten und welche Erfahrungen dabei gemacht wurden.

Dazu werden zunächst die Grundlagen der Digitalisierung, von Geschäftsmodellen und die Methoden erläutert sowie das Konzept des betreffenden Moduls im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe (TH OWL) kurz skizziert. Anschließend werden die Erfahrungen aus dem im SS 2018 durchgeführten Workshop und weiteren ähnlich gelagerten Veranstaltungen geschildert.

### 1.1 Treiber der Digitalisierung

Die Digitalisierung hat großen Einfluss auf die Lebenswelt der Menschen. Vor allem sind es die neuen digitalen Technologien selbst, die Einzug in das private Umfeld und die Unternehmen halten.

*Cloud Computing* als Technologiekonzept beispielsweise ermöglicht die bedarfsgerechte Nutzung und weitgehend automatisierte, dynamisch erweiterbare Bereitstellung von IT-Diensten über das Internet (vgl. Terplan & Voigt, 2011). Daneben erlauben *Augmented und Virtual Reality* eine völlig neue Darstellungsform von Inhalten und bieten die Möglichkeit zur multimodalen Interaktion. Ein weiteres Beispiel

ist *Big Data*, worunter vor allem eine große, sich schnell verändernde Datenmenge aus unterschiedlichen Datenarten verstanden wird (vgl. Dorschel, 2015). Durch die Kombination und Analyse der verschiedenen Daten entstehen neue Erkenntnisgewinne, so z. B. durch die Auswertung von Bewegungs- und Gesundheitsdaten von Smart Watches oder im Bereich der personalisierten Werbung. Ein weiteres Themenfeld bildet darüber hinaus die *Künstliche Intelligenz* (KI). Vereinfacht ausgedrückt aber handelt es sich um Systeme, die aufgrund der vorliegenden Daten Menschen bei ihren Entscheidungen unterstützen oder vollständig automatisiert arbeiten (vgl. Bünte, 2018).

Neben den Technologien gehen aber auch Veränderungen einher, die den Alltag und den Umgang mit den dargestellten digitalen Technologien betreffen. Durch die Möglichkeit zur Fertigung in der Losgröße 1 können Endkunden häufig eine *Personalisierung* der gewünschten Produkte, wie Kleidung oder Nahrungsmittel, über Konfiguratoren im Internet vornehmen. Weiterhin werden in der Wohnung durch die Vernetzung von *Smart Products* neue Möglichkeiten zur Handhabung der Geräte geschaffen. Haushalts- und Multimediageräte interagieren und können über das Smartphone oder Sprachbefehle ferngesteuert und konfiguriert werden (vgl. Schiller, 2018).

## 1.2 Digitale Geschäftsmodelle

Neben einer Effizienz- und Produktivitätssteigerung durch den vermehrten Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie entstehen neue Märkte, neue Geschäftsfelder und neue Geschäftsmodelle (vgl. Kollmann, 2013). Nach Schallmo (2013, S. 16) ist ein Geschäftsmodell „die Grundlogik eines Unternehmens, die beschreibt, welcher Nutzen auf welche Weise für Kund\*innen und Partner gestiftet wird. Ein Geschäftsmodell beantwortet die Frage, wie der gestiftete Nutzen in Form von Umsätzen an das Unternehmen zurückfließt“ (Schallmo, 2013, S. 16). Ein Geschäftsmodell repräsentiert demnach das Leistungssystem einer Unternehmung und damit den gesamten Prozess der Wertschöpfung. Es zeigt, welche Ressourcen eingehen und wie diese durch interne Prozesse in vermarktungsfähige Produkte und Dienstleistungen transferiert werden.

Bei digitalen Geschäftsmodellen sind die Konzeption und Realisierung wesentlich durch den Einsatz digitaler Anwendungen und Technologien geprägt (vgl. Franken & Wattenberg, 2017). Diese stellen für Unternehmen gleichermaßen Chancen und Risiken dar, wenn sie deren Relevanz und Auswirkungen nicht erkennen (vgl. Kreutzer, 2017). Die meisten Unternehmen konzentrieren sich meist auf die Verfeinerung bestehender Leistungen, scheitern aber an der Entwicklung neuer Produkte. Laut den Marktforschern von TechConsult weisen so vor allem mittelständische Unternehmen einen deutlichen Nachholbedarf bei der Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle auf (vgl. Pütter, 2018). Innovative Geschäftsmodelle berücksichtigen Trends und fortschrittliche Technologien. Sie sind zunehmend plattformgetrieben und basieren auf Big Data, der Cloud, der Künstlichen Intelligenz und vernetzten Geräten.

Dabei berücksichtigen sie die Individualität der Kundenbedürfnisse und die Bereitschaft der Kund\*innen, ihr Wissen zu teilen und Produkte gemeinsam zu nutzen.

### 1.3 Das Business Model Canvas

Im Rahmen der Modellierung neuer Geschäftsmodelle haben sich zahlreiche Methoden etabliert. Grundsätzlich eignen sich diese aber nicht nur für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und den Eintritt in neue Geschäftsfelder oder Marktsegmente. Sie eignen sich vielmehr auch, „um bestehende Geschäftsmodelle auf ihre Marktfähigkeit zu überprüfen und damit Problem- und Handlungsfelder zu identifizieren“ (Franken & Wattenberg, 2017, S. 35). Das Business Model Canvas (BMC) nach Osterwalder & Pigneur (2010) gehört zu den am häufigsten eingesetzten Methoden und wird u. a. von dem Existenzgründungsportal des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie empfohlen (vgl. BMWi, 2016). In einer Matrix mit neun Feldern werden zu jedem Faktor stichwortartig Ideen notiert. Das Geschäftsmodell wird dann baukastenartig zusammengefügt und die Elemente zueinander in Beziehung gesetzt, bis ein marktfähiges Modell entstanden ist (vgl. BMWi, 2016). Die folgende Abbildung 1 stellt das BMC dar:

Business Model Canvas (Osterwalder & Pigneur)				
Schlüsselpartner	Schlüsselaktivitäten	Wertangebote	Kundenbeziehungen	Kunden-segmente
Netzwerk von Partnern und Lieferanten  strategische Allianzen/ Joint Ventures/ Käufer-Anbieter-Beziehungen	wichtigste Handlungen eines Unternehmens  schaffen und unterbreiten das Wertangebot/ erreichen die Märkte/ Aufbau und Pflege der Kundenbeziehungen	Paket von Nutzen, das ein Unternehmen seinen Kund*innen anbietet  verschiedene Produkte und Dienstleistungen  qualitativer oder quantitativer Natur  Neuheiten/ Leistungsoptimierung/Marke/ Design/Arbeits-erleichterung	Arten von Beziehungen  persönliche Unterstützung/ Selbstbedienung/ automatisierte Dienstleistungen/ Communitys/ Mitbeteiligung	Segmentierung nach Bedürfnissen/Verhaltensweisen/ Merkmalen/ Finanzkraft/ bevorzugten Kanälen etc.
	Schlüsselressourcen		Kanäle	
	können physischer, finanzieller, intellektueller, menschlicher Natur sein		Kundenberührungspunkte  alle Kommunikations-/Distributions- & Verkaufskanäle	
Kostenstruktur			Einnahmequellen	
Fixkosten & variable Kosten  Die zwei Extreme: kostenorientierte & wertorientierte Geschäftsmodelle			Aus Verkauf von Wirtschaftsgütern/Nutzungsgebühren/Mitgliedsbeiträgen/Verleih, Vermietung, Leasing/Lizenzen, Maklergebühren/Werbung	

Abbildung 1: Business Model Canvas nach Osterwalder & Pigneur, 2010 (Franken & Wattenberg, 2017, S. 39)

Im Element *Schlüsselpartner* stellt sich die Frage, welche strategischen Partnerschaften sich anbieten, um die Effektivität des Unternehmens zu steigern und Risiken zu verteilen. Der Bereich *Schlüsselaktivitäten* fokussiert die wichtigsten Tätigkeiten, die notwendig sind, um das Geschäftsmodell in die Tat umzusetzen. Die *Schlüsselressourcen* stellen dar, welche Ressourcen unverzichtbar sind, wie bspw. Personal oder Kapital. Das Feld *Wertangebot* – oder auch *Nutzenversprechen* – adressiert den Nutzen, den Kund\*innen gewinnen, wenn sie das Produkt oder die Dienstleistung erwerben. Dieses Nutzenversprechen löst ein Problem oder befriedigt ein Bedürfnis der Kundin bzw. des Kunden. Das Element *Kundenbeziehungen* behandelt die Fragestellung, wie die infrage kommenden Kund\*innen gewonnen und gebunden werden. Die *Kundensegmente* umfassen die Kundenzielgruppe und definieren diese näher, z. B. nach Alter oder Einkommen sowie bestimmten Merkmalen. Über welche Wege die Kund\*innen angesprochen werden, wie sie von dem Angebot erfahren und wie der Vertrieb aussieht, wird unter *Kanäle* notiert. Schließlich bleiben die *Kostenstruktur* sowie die *Einnahmequellen*. Hier schließen sich die Fragen an, was für das Funktionieren des neuen Geschäftsmodells aufgewendet werden muss und auf welchen Wegen die Einkünfte in das Unternehmen fließen.

#### 1.4 Persona-Methode

Die Persona-Methode nach Alan Cooper stammt aus der Softwareentwicklung und ermöglicht den Beteiligten, ihre Zielgruppe im Blick zu behalten, indem „hypothetische Archetypen typischer Nutzerinnen und Nutzer“ (Cooper, 1999) zur Verfügung gestellt werden (vgl. Marsden, Link & Büllsfeld, 2014). Personas sind hypothetische, aber typische Nutzerbeschreibungen, die Verhaltensweisen, Aufgaben, Ziele, Fertigkeiten, Einstellungen, soziales Umfeld, Informationen über die Arbeitsumgebung sowie fiktive persönliche Merkmale enthalten (vgl. Petrovic, Göring & Kowallik, 2010). Ihre Funktion ist die bewusste Einfühlung in eine bestimmte Nutzergruppe oder die Konzentration auf die Kund\*innensicht. Die Beschreibungen beruhen typischerweise auf empirischen Informationen, wie Interviews oder Beobachtungen echter Nutzerinnen und Nutzer – liegen diese jedoch nicht vor, ist laut Cooper der Einsatz von Personas möglich, die auf Expertensicht beruhen. In der Durchführung der Beschreibung werden Personas meist auf einer Seite dargestellt und beinhalten zumindest den Namen, ein Foto sowie Ziele und relevante Verhaltensweisen. Jede Persona hat ihre eigene Geschichte und Alltag. Im Anschluss dient die beschriebene Persona als Referenz für eine typische Kundin/einen typischen Kunden (vgl. Freudenthaler-Mayrhofer & Sposato, 2017). Die Vorteile der Persona-Methode liegen in der leichten und schnellen Verständlichkeit sowie der Sensibilisierung für die Belange der Nutzerinnen und Nutzer, um als Grundlage für die Ableitung ihrer Anforderungen zu dienen.

## 2 Konzept des Mastermoduls „Unternehmertum“

Der Masterstudiengang „Management mittelständischer Unternehmen“ der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe richtet sich an BWL-Studierende, die eine breit angelegte Weiterqualifikation für Managementpositionen im Mittelstand wünschen. Bei der Konzeption des Studiengangs standen folglich Fragestellungen kleiner und mittlerer Industrieunternehmen im Vordergrund. In diesen Unternehmen ist das persönliche Engagement der Mitarbeiter oft von besonderer Bedeutung. Stärker als in großen Organisationen ist das „Mitdenken“ aller beteiligten Personen erforderlich und ein wichtiger Erfolgsfaktor. Bereichsübergreifendes, unternehmerisches Denken wird insbesondere von den Führungskräften dieser Unternehmen erwartet.

Das Modul „Unternehmertum und Existenzgründung“ nimmt bei der Verfolgung dieses Ausbildungsziels eine wichtige Rolle ein. Es soll Studierende für die Besonderheiten unternehmerischen Handelns sensibilisieren und das unternehmerische Denken fördern. Neben der Gründung eines Unternehmens bedeutet unternehmerisches Handeln, die Zukunft des Unternehmens bewusst zu gestalten, entsprechende Entscheidungen zu treffen, neue Risiken einzugehen und die Geschäftsmodelle anzupassen.

Das Konzept sieht vor, dass sich die Studierenden das Thema sowohl hinsichtlich wissenschaftlicher Fragestellungen als auch berufspraktischer Aspekte erarbeiten. Dabei sollen aus dem gesamten Themenfeld jeweils verschiedene Teilaspekte fokussiert werden (vgl. Abbildung 2).

### „Landkarte“ der Schlüsselemente im Themenfeld:

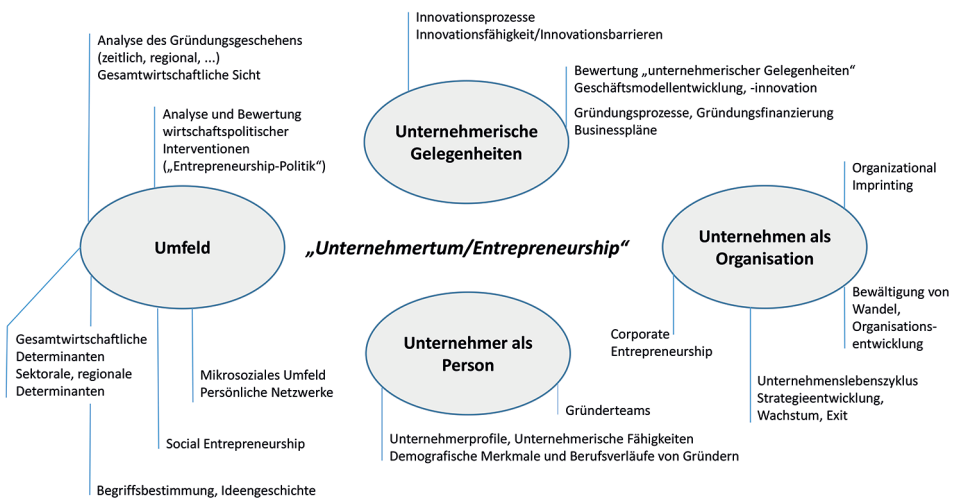


Abbildung 2: Das Modul Unternehmertum

Die Studierenden befassen sich zunächst mit grundlegenden ideengeschichtlichen und theoretischen Konzepten zum Thema Unternehmertum und vertiefen einzelne Aspekte (Präsentation und Diskussion wissenschaftlicher Fachaufsätze im Plenum). Hierbei sollen sie eigene Forschungsfragen zu den Aspekten formulieren, die sie besonders angesprochen und interessiert haben. Das Ziel hierbei ist es, die Studierenden zur Gestaltung eigener wissenschaftlicher Arbeiten zu befähigen und zu weiterführenden Forschungen anzuregen.

Darüber hinaus werden Bausteine eingebunden, die eigene praktische Erfahrungen ermöglichen. Hierzu gehören Planspiele, Fachdiskussionen mit Unternehmern und Gründern aus der Region und Workshops zur Erprobung verschiedener Methoden. Diese Bausteine werden so in die Veranstaltung eingebettet, dass sie fachlich vor- und nachbereitet werden können.

In bestehenden Unternehmen stellt die Weiterentwicklung ihrer Geschäftsmodelle eine typische unternehmerische Herausforderung dar. Unternehmerisches Denken und Handeln drückt sich nicht nur in der Gründung eines Unternehmens und der Schaffung eines tragfähigen Geschäftsmodells aus, sondern zeigt sich insbesondere in der Art und Weise, in der neue wirtschaftliche, gesellschaftliche und technologische Herausforderungen angenommen und in bestehende Geschäftsmodelle integriert werden. Die mit der sogenannten „vierten industriellen Revolution“ verbundenen Herausforderungen stellen eine typische Situation dar, in der sich unternehmerisches Handeln beweisen kann.

Da die Arbeit an Geschäftsmodellen eine prominente Stellung bei der Beschäftigung mit unternehmerischem Handeln einnimmt, ist der Workshop zur Erprobung der Methoden „Business Model Canvas“ und „Persona“ ein wichtiger Baustein des Moduls. Dieser stand unter dem Thema „Geschäftsmodellentwicklung im Rahmen von Industrie 4.0“ und adressierte dabei die technologischen und personalpolitischen Herausforderungen, die in bestehenden Unternehmen zu meistern sind.

### 3 Umsetzung und Erfahrungen

Im ersten Teil des Workshops wurde durch die Dozierenden zunächst ein umfassender Überblick gegeben, welche Auswirkungen die Digitalisierung auf die Arbeitswelt der Zukunft hat. Hierzu zählen die technologischen Treiber der Digitalisierung sowie die Relevanz digitaler Geschäftsmodelle. Nach der Erläuterung der BMC-Methode erfolgte eine Gruppenarbeit mit jeweils 5 Studierenden und der Aufgabe, innerhalb von 45 Minuten für die Unternehmen Zara und Adidas ein Geschäftsmodell zu entwickeln. Der Fokus der Geschäftsmodelle sollte auf den vorgestellten digitalen Technologien liegen. Abbildung 3 zeigt, wie Studierende das Modell an einer Meta-planwand entwickelten.

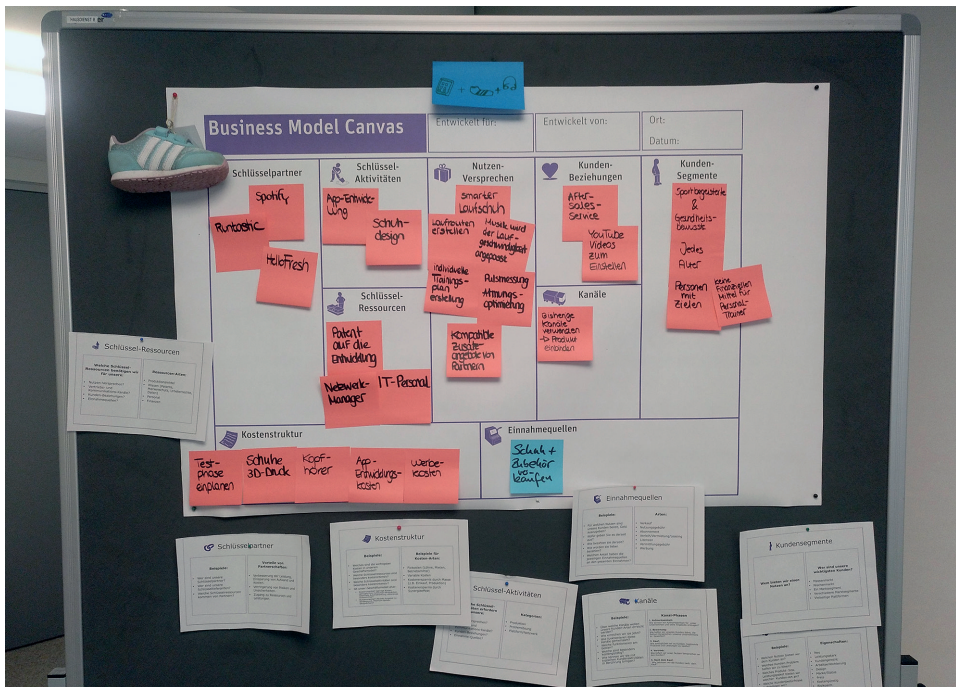


Abbildung 3: Entwicklung eines Geschäftsmodells anhand des BMC

Im Anschluss wurden die Ergebnisse im Plenum durch die Teilnehmenden präsentiert.

Der zweite Teil des Workshops startete ebenfalls mit einem theoretischen Input, diesmal zu personalpolitischen Auswirkungen und Kompetenzanforderungen der Digitalisierung, sowie einer knappen Erläuterung der Persona-Methode. Die folgende 45-minütige Teamarbeit in Kleingruppen beschäftigte sich mit einer Persona, die im Jahr 2030 leben und arbeiten wird. Die zentrale Fragestellung lautete hier, welche Rolle die Digitalisierung im Leben und Arbeiten der Persona spielen wird. Dazu beinhaltete die Vorlage der Persona neben dem Namen, Geschlecht, Alter, Nationalität und Religion ihr bzw. sein Lebensmotto, ihre/seine Werte sowie die folgenden Fragen:

- Wo arbeitet sie/er?
- Was arbeitet sie/er
- Welche Ausstattung hat ihr/sein Arbeitsplatz?
- Wie tauscht sie/er sich mit Kolleginnen und Kollegen aus?
- Wie führt sie/er oder wie wird sie/er geführt?
- Wie bildet sie/er sich fort?
- Was ist ihr/ihm an ihrem/seinem Job wichtig?
- Was mag sie/er an ihrem/seinem Job nicht?

Abbildung 4 zeigt die Vorlage sowie die beschriebene Persona einer der Gruppen.

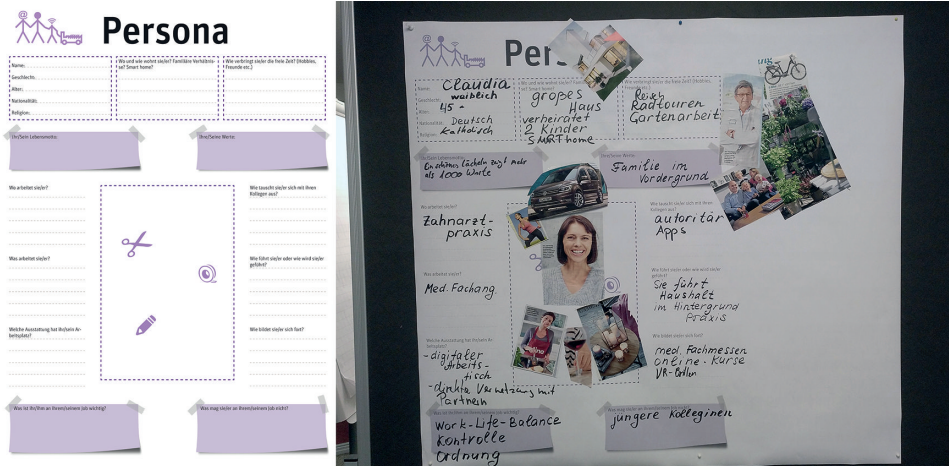


Abbildung 4: Einsatz der Persona-Methode

Materialien zur Visualisierung wie Scheren, Klebestifte und eine ausreichende Menge an Zeitschriften wurden zur Verfügung gestellt. Es wurde abermals an einer Metaplanwand gearbeitet und die Ergebnisse im Anschluss präsentiert.

Aus der Durchführung dieses sowie ähnlich durchgeführter und evaluierter Workshops an der Fachhochschule Bielefeld lassen sich folgende Erfahrungen sowie Erfolgsfaktoren ableiten:

Der theoretische Input mit Vorlesungscharakter als Einführung in das Thema Digitalisierung ist notwendig, da der Kenntnisstand der Technologien und zu erwartenden Veränderungen unter Studierenden bisher gering ausgeprägt ist. Gleichwohl sollte darauf geachtet werden, die Impulsvorträge inklusive der Darstellung des BMC zeitlich in einem Rahmen von 30–45 Minuten zu halten, damit die Informationen verarbeitet und direkt angewendet werden können. Zur weiteren Unterstützung der Gruppenarbeit sollte den Teilnehmenden zudem eine kurze Zusammenfassung der Methode BMC auf einer Seite zur Verfügung gestellt werden. Dies verringert ein Nachfragen oder ein Nachblättern in den Unterlagen des Impulsvortrages. Ein weiterer Erfolgsfaktor ist ebenfalls eine klare Arbeitsanweisung, aus der hervorgeht, welchen Anwendungsbezug die Aufgabe hat. Die eigentliche Gruppenarbeit sollte durch klassischen Workshop-Charakter geprägt sein. Dies beinhaltet zum einen die allgemeine Atmosphäre in der Gruppe, das gemeinsame Arbeiten im Stehen an einer Metaplanwand sowie ausreichend Platz im Raum. Zum anderen bedarf die Gruppenarbeit eines motivierenden Moderators, der strukturiert durch die Methoden führen und Fragen beantworten kann. Entscheidend ist zudem das Zeitmanagement. Die Erfahrung zeigt, dass die Arbeitsaufgaben zum BMC sowie der Persona-Methode Raum für deutlich ausgedehntere Diskussionen bietet, die spannend, jedoch nicht grundsätzlich zielführend sind. Hinsichtlich der Gruppenzusammensetzung ist es zudem förderlich, dass diese möglichst divers zusammengestellt ist und bspw. beide Geschlechter gleichermaßen vertreten sind. In der Praxis bietet es



sich an, die Verteilung der Gruppen durch eine Zufallsmethode sicherzustellen. Am Ende des Workshops sollte eine Diskussions- und Feedbackrunde stattfinden. Hier geht es nicht nur um die Evaluation und Verbesserung der eingesetzten Methoden, sondern vor allem um das Verständnis der Übertragbarkeit und die Anwendungsbezüge der Methoden für den Einsatz für die Unternehmenspraxis bei den Studierenden sicherzustellen. Hier zeigt sich, dass zwar beide Methoden viel Freiraum für Kreativität bieten und die Teilnehmenden diese schätzen, das BMC jedoch oft anwendungsbezogener wahrgenommen wird als die Entwicklung einer fiktiven Kunden-Persona.

## 4 Fazit

Der Einsatz der BMC sowie die Erstellung einer Persona gehört zum Methodenrepertoire, das Studierende mit in ihr zukünftiges Arbeitsleben bringen sollten. Sie unterstützen die Konzentration auf Sicht der Nutzer\*innen bzw. Kund\*innen und helfen bei der Entwicklung und kritischen Betrachtung neuer und bestehender Geschäftsmodelle. Insbesondere in Situationen, in denen Innovationen angestrebt werden und Lösungsansätze gesucht werden, für die rein analytische Denkmuster überwunden werden müssen, können sie gut eingesetzt werden.

Die Vermittlung dieser beiden Methoden wurde in das Mastermodul Unternehmertum eingebettet, das unternehmerisches Denken und Handeln zum Gegenstand hat. Als Grundszenario für die von den Teams zu bewältigende unternehmerische Herausforderung wurde die Digitalisierung gewählt. Die relativ offene Aufgabenstellung und der Workshop-Charakter stellten für die Studierenden eine ungewohnte und neue Erfahrung dar. Es zeigt sich herausfordernd, die Methoden in begrenztem Zeitrahmen strukturiert einzusetzen, ohne die Kreativität der Studierenden sowie Diskussionen zu hemmen. Die Aufforderung zur Entwicklung eigener Ideen mithilfe der beiden Methoden wurde insgesamt aber sehr gut angenommen.

Zukünftige Fach- und Führungskräfte müssen in der Lage sein, neue Denkansätze zu finden und auf bestimmte Personenkreise zugeschnittene Problemlösungen zu entwickeln. Auf den Umgang mit diesen Aufgaben können Studierende besser vorbereitet werden, wenn der Umgang mit entsprechenden Aufgaben und Methoden eingeübt wurde. Insofern ist zu prüfen, in welchen Modulen und mit welchen weiteren Aufgabenstellungen dies erfolgen kann.

## Literatur

BMW (2016). *Business Model Canvas*. Verfügbar unter <http://www.existenzgruender.de/DE/Weg-in-die-Selbstaendigkeit/Businessplan/Business-Model-Canvas/inhalt.html> (Zugriff am 04.11.2018).

- Bünthe, C. (2018). *Künstliche Intelligenz – die Zukunft des Marketing. Essentials*. Wiesbaden: Springer Gabler. Verfügbar unter [https://doi.org/10.1007/978-3-658-23319-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-658-23319-8_2) (Zugriff am 04.11.2018).
- Cooper, A. (1999). *The inmates are running the asylum*. Indianapolis: Sams.
- Dorschel, J. & Dorschel, W. (2015). Einführung. In J. Dorschel (Hrsg.), *Praxishandbuch Big Data. Wirtschaft – Recht – Technik* (S. 1–13). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Franken, S. & Wattenberg, M. (2017). Innovationsmanagement in der Digital Economy. In B. Steckler (Hrsg.), *20 Jahre Wirtschaftsrecht im Verbundstudium* (S. 25–49). Berlin.
- Freudenthaler-Mayrhofer, D. & Sposato, T. (2017). *Corporate Design Thinking. Wie Unternehmen ihre Innovationen erfolgreich gestalten*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Kollmann, T. (2013). *E-Business. Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy* (5. Aufl.). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Kreutzer, R. T. (2017). Treiber und Hintergründe der digitalen Transformation. In D. Schallmo et al. (Hrsg.), *Digitale Transformation von Geschäftsmodellen. Grundlagen, Instrumente und Best Practices* (S. 33–59). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Marsden, N., Link, J. & Bülesfeld, E. (2014). Psychologische Hintergründe zur Entwicklung von Personas für den Usability-Engineering-Prozess. In M. Krämer, U. Weger & M. Zupanic (Hrsg.), *Psychologiedidaktik und Evaluation X. Berichte aus der Psychologie* (S. 169–177). Verfügbar unter [https://www.psychopen.eu/fileadmin/user\\_upload/books/978-3-8440-3187-4/Kraemer\\_Tagungsband\\_2014\\_Marsden.pdf](https://www.psychopen.eu/fileadmin/user_upload/books/978-3-8440-3187-4/Kraemer_Tagungsband_2014_Marsden.pdf) (Zugriff am 04.11.2018).
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation*. New Jersey.
- Petrovic, K., Göring, K. & Kowallik, P. (2010). Personas für Business Software. In H. Brau, S. Diefenbach, K. Göring, M. Peissner & K. Petrovic (Hrsg.), *Tagungsband UP2010* (S. 59–64). Stuttgart: Fraunhofer Verlag. Verfügbar unter [https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/6080/Petrovic\\_G%C3%B6ring\\_Kowallik\\_2010.pdf](https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/6080/Petrovic_G%C3%B6ring_Kowallik_2010.pdf) (Zugriff am 17.10.2018).
- Pütter, Chr. (2018). *Probleme mit digitalen Geschäftsmodellen*. Verfügbar unter <https://www.cio.de/a/probleme-mit-digitalen-geschaeftsmodellen,3574491> (Zugriff am 04.11.2018).
- Schallmo, D. R. A. (2013). *Geschäftsmodelle erfolgreich entwickeln und vermarkten*. Berlin: Springer Gabler.
- Schiller, K. (2018). *Was ist ein Smart Home? Geräte, Systeme und Produkte*. Verfügbar unter <https://www.homeandsmart.de/was-ist-ein-smart-home> (Zugriff am 03.10.2018).
- Terplan, K. & Voigt, Chr. (2011). *Cloud Computing*. Heidelberg et al.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Business Model Canvas nach Osterwalder & Pigneur, 2010	85
Abb. 2	Das Modul Unternehmertum	87
Abb. 3	Entwicklung eines Geschäftsmodells anhand des BMC	89

Abb. 4	Einsatz der Persona-Methode .....	90
--------	-----------------------------------	----

## **Autor und Autorin**

Malte Wattenberg, M. A.  
Wirtschaft und Gesundheit  
malte.wattenberg@fh-bielefeld.de

Elke Kottmann, Prof.in Dr. rer. pol.  
Betriebswirtschaftslehre, Industriebetriebslehre  
elke.kottmann@th-owl.de



# Planspiele in der Hochschullehre – am Beispiel von Fort Fantastic und ERPsim

JESSICA RUBART & ELMAR HARTWEG

*Schlagwörter:*

Planspiel, Fort Fantastic, ERPsim, Learning Adventure, Erfahrungslernen

## 1 Abstract

Planspiele in der Hochschullehre tragen erheblich zur Aktivierung der Studierenden bei. Es handelt sich um interaktive Spiele, die Situationen aus dem unternehmerischen Umfeld simulieren. Die Teilnehmer\*innen übernehmen dabei Rollen, treffen Entscheidungen, die das Geschehen beeinflussen, und erhalten Feedback zu ihrer Performance. Oft gibt es dabei Wettbewerbssituationen zwischen Einzelnen oder Gruppen (vgl. z. B. Reich, 2007a). Planspiele unterstützen somit die spielerische Anwendung verschiedener Methoden des Lerngegenstands. In diesem Artikel möchten wir am Beispiel von Fort Fantastic und ERPsim den Einsatz von Planspielen in der Hochschullehre verdeutlichen. Wir verwenden diese Planspiele bereits seit Jahren in der Hochschullehre und bekommen regelmäßig sehr positives Feedback der Studierenden im Rahmen der Lehrevaluationen.

## 2 Einführung

Die Nutzung spielerischer Elemente in der digitalen Hochschullehre hat sich als förderlich für kritisches Denken und kreative Problemlösung erwiesen. Es wird erwartet, dass spielerische Elemente und Simulationen auch zukünftig einen großen Einfluss haben werden (Johnson et al., 2014).

Nach der *experiential learning theory* (vgl. Kolb, 1984) beginnt ein Lernprozess mit einer konkreten Erfahrung, welche das Interesse am Thema weckt. Der/Die Lernende beobachtet, reflektiert und versucht, Zusammenhänge zu erkennen, welche mittels aktiven Experimentierens überprüft werden. Mit Planspielen kann ein solcher Lernprozess unterstützt werden, weshalb sie ein wichtiges Instrument einer konstruktivistischen Didaktik sind (vgl. Reich, 2012).

Im Kontext digitaler Lernspiele hat sich in den letzten Jahren der Begriff des *Learning Adventure* herausgebildet (vgl. Stager, 2008). Dadurch wird das selbstgesteuerte spielerische Lernen betont, welches die intrinsische Motivation der Studie-

renden erhöht. Der Fokus liegt auf einem Lernprozess, bei dem die/der Lehrende eine unterstützende Rolle im Sinne der konstruktivistischen Lerntheorie einnimmt. Bei einem traditionellen *Text Adventure* handelt es sich um eine Software, die Texteingaben erwartet und abhängig von der jeweiligen Eingabe und der Erzählung oder dem Spiel Textausgaben produziert (vgl. Rubart & Montfort, 2003). Die/Der Interagierende kann sich in der Erzählung oder dem Spiel bewegen, welche(s) die Interaktionsmöglichkeiten definiert. Um beispielsweise zwischen Räumen zu wechseln oder gewisse Dinge über die simulierte Welt zu erfahren, muss der/die Interagierende Rätsel lösen, die simulierte Welt verstehen.

Über Rätsel können Wissensfragen zum jeweiligen Themenbereich in ein Planspiel integriert werden. Diese können Aufschluss darüber geben, ob die Studierenden sich beim spielerischen Umgang mit dem Thema das nötige Faktenwissen merken können. Darüber hinaus hat ein Planspiel selbst das Potenzial, überprüfen zu können, wie erfolgreich das Wissen in den Anwendungsbeispielen angewendet worden ist und wie erfolgreich bestimmte Situationen bewertet worden sind, worüber auch resultierende Entscheidungen Aufschluss geben.

### 3 Herausforderungen in der Hochschullehre

Berufsanforderungen schließen Kompetenzen zur Problemanalyse, Kreativität sowie den Umgang mit begrenzten Ressourcen, Zeitdruck sowie Besonderheiten der Team- und Projektarbeit ein. Planspiele können Studierende berufsnah trainieren und sie auf diese Anforderungen vorbereiten. Zusätzlich können Planspiele Studierende anregen, sich aus inneren Motiven für das Lernen des Themas zu motivieren, und damit die intrinsische Motivation zum Lernen fördern (vgl. Reich, 2007b). An der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe (TH OWL) gibt es auch Projektmodule als Bestandteil verschiedener Curricula. Die Projekte, welche Studierende im Rahmen von Lehrveranstaltungen in der Realität bearbeiten, können häufig nicht komplex genug sein, um alle Facetten des Lerngegenstands zu vermitteln. Des Weiteren besteht in solchen Modulen das Problem, dass Studierende in bestimmten Rollen, z. B. der Projektleitung, nur schwer anerkannt werden. In einem Planspiel können einerseits komplexe Problemsituationen simuliert werden und andererseits die Studierenden verschiedene Rollen erproben. Planspiele können Projektmodule daher sehr sinnvoll ergänzen. Neben methodischen Fähigkeiten können Planspiele auch die Demokratiefähigkeit der Studierenden erhöhen, wenn z. B. in der Gruppe Entscheidungen getroffen werden müssen (vgl. Reich, 2007b).

Bewährte Praktiken im Bereich von Unternehmensprozessen, wie z. B. ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*, vgl. Böttcher, 2012), sind in der Theorie schnell vergessen, können aber durch Planspiele praktisch erfahren und dadurch einfacher verinnerlicht werden.

Informationssysteme, insbesondere Enterprise Resource Planning (ERP)-Systeme wie SAP ERP®, bilden das Rückgrat der betrieblichen Informationsverarbei-

tung und sind für Studierende der Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsinformatik oder Logistik eine sehr wichtige Schlüsselqualifikation. Dies stellt alle Bildungseinrichtungen vor neue Herausforderungen in der Lehre; traditionelle Lehrmodelle mit Frontalunterricht stoßen hierbei schnell an ihre Grenzen. Für die Übertragung des Verständnisses für grundlegende Konzepte und Verfahren auf betriebliche Fragestellungen eignen sich weiterführende Lehrmethoden wie insbesondere Planspiele. Der praktische Ansatz (Learning by Doing) ermöglicht eine praxisnahe, aber auch nachhaltige Ausbildung und Vermittlung von Lerninhalten.

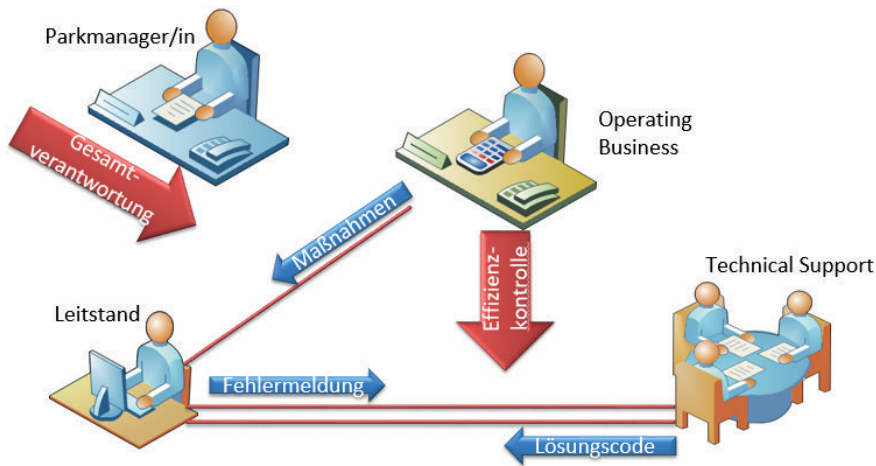
Im Folgenden berichten wir über zwei Planspiele, Fort Fantastic und ERPsim, die wir in der TH OWL schon seit einigen Jahren einsetzen und mit denen wir regelmäßig sehr positives Feedback der Studierenden erhalten (im Rahmen der Lehrevaluationen sowie mündlich).

## 4 Das Planspiel Fort Fantastic

Fort Fantastic ist ein computergestütztes Planspiel der BuGaSi GmbH (*Business Games and Simulations*) (vgl. BuGaSi), welches als Präsenzveranstaltung durchgeführt wird und das kooperative Lernen ermöglicht. Computergestütztes kooperatives Lernen (auch CSCL – *Computer Supported Collaborative Learning*) fokussiert auf die Wissenserarbeitung in der Gruppe. Neue Ergebnisse entwickeln sich häufig durch Diskussionen und werden als Gemeinschaftsgut verstanden (vgl. Stahl, 2002). Zur Durchführung des Planspiels werden ein PC für die Spielleitung sowie jeweils ein PC für jedes Team benötigt, welche über ein (W)LAN verbunden sind. Des Weiteren ist eine Software-Lizenz von Fort Fantastic erforderlich sowie physikalisches Spielmaterial.

Die Teilnehmer\*innen übernehmen in konkurrierenden Teams eigenverantwortlich die operative Steuerung und Ergebnisverantwortung für einen Freizeitpark (vgl. Fort Fantastic). Es werden verschiedene Rollen mit unterschiedlichen Verantwortungsbereichen unterstützt, welche Studierende einnehmen können. Rollenwechsel im Laufe der Simulation schafft Verständnis füreinander und steigert die Kommunikation. Fort Fantastic wird in bis zu vier Runden gespielt, wobei jede Runde eine Jahressaison des Freizeitparks repräsentiert und ca. 90 Minuten (inkl. Besprechung) in Anspruch nimmt. Der Schwierigkeitsgrad ist pro Runde anpassbar, wodurch der Spaß und damit auch die Motivation im jeweiligen Team sichergestellt werden. Ein Team besteht aus 6–9 Studierenden.

Abbildung 1 zeigt die verschiedenen Rollen im Planspiel Fort Fantastic. Der Rolle *Leitstand* werden über einen PC Betriebsstörungen sowie diverse Ereignisse im Freizeitpark visualisiert. Diese Rolle ist somit die zentrale Anlaufstelle für Störungen im Betriebsablauf und muss insbesondere die Kommunikation im Team voranbringen.



**Abbildung 1:** Rollen in Fort Fantastic (BuGaSi GmbH)

Die Rolle des *Technical Support* konzentriert sich auf die Behebung der Störungen. Hier besteht die Möglichkeit, Wissensaufgaben in das Spiel zu integrieren. Des Weiteren muss diese Gruppe entscheiden, ob Beratungsleistungen zugekauft werden.

Die Rolle des *Operating Business* entscheidet über umzusetzende Maßnahmen, wie z. B. über Marketingkampagnen, Reparaturen oder Kapazitätserweiterungen. Hierzu ist eine große Anzahl physischer Karten ins Spiel integriert, welche ein ergänzendes haptisches Medium darstellen. Sie können mithilfe des Leitstands in den Freizeitpark eingespielt werden.

Die Rolle *Parkmanager/in* trägt die Gesamtverantwortung gegenüber den Investoren. Sie soll Prozessoptimierungen erkennen und mit dem Team besprechen sowie die *Lessons-Learned*-Sitzungen zwischen den verschiedenen Runden moderieren.

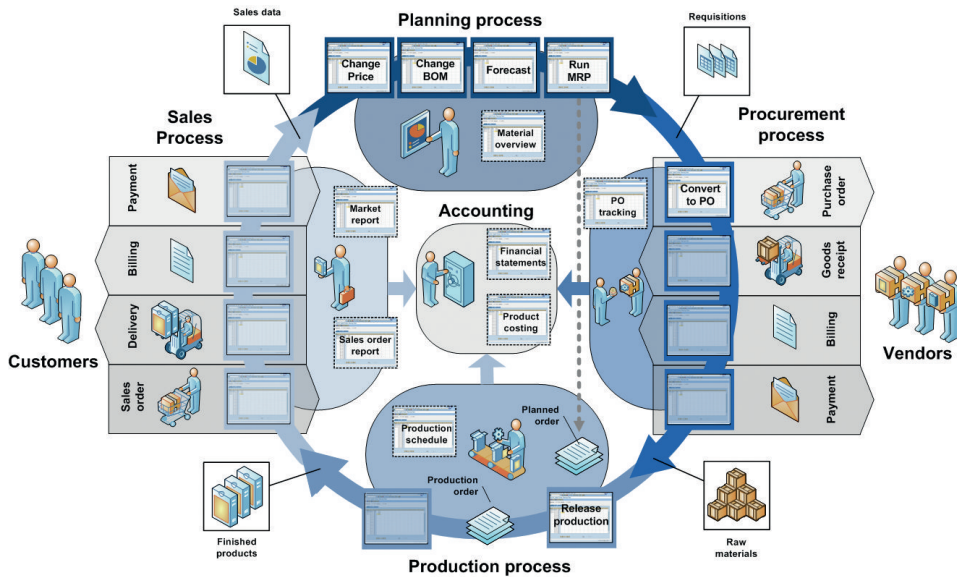
Abbildung 2 zeigt die Sicht des Leitstands auf den Freizeitpark. Die Fahrgeschäfte werden bildlich dargestellt, und eine Ampel visualisiert die Betriebsbereitschaft. Störungen und Ereignisse werden unten links ausgegeben. Hier können auch Lösungscode zur Entstörung eingegeben werden. Die Dauer der Runde wird in Form der simulierten Tage angezeigt. Eine Liste der bereits implementierten Maßnahmen sowie die Gewinnentwicklung sind sichtbar.

Insgesamt soll jedes Team einen möglichst guten betriebswirtschaftlichen Erfolg erreichen. Wichtige Kennzahlen sind in diesem Zusammenhang die Anzahl der Besucher\*innen, die Kundenzufriedenheit oder die getätigten Ausgaben. Die „versteckte Agenda“ allerdings zielt auf eine gute Teamarbeit, eine effektive Kommunikation, das Lernen aus Erfahrungen sowie die Verinnerlichung von ITIL-Prozesswissen.





interagieren mit Lieferanten und Kunden, platzieren Bestellungen und planen ihre Produktion. Dabei nutzen sie die Standard-SAP-Transaktionen und analysieren die Auswirkungen ihrer getroffenen Entscheidungen anhand der SAP-Berichte. Die Prozesse der (Produktions-)Planung, Marketing, Beschaffung, Fertigung, Verkauf, Finanzen und Controlling sind vollständig integriert (Abb. 3). Die Entscheidungen werden dabei mithilfe des SAP-ERP®-Systems vorbereitet und getroffen sowie mit Methoden und Tools der Business Intelligence analysiert und ausgewertet.



**Abbildung 3:** Business Process ERPsim (Léger et al., 2013)

Die Studierenden arbeiten in Teams von 4–7 Studierenden zusammen und erleben, wie sie eine Unternehmensstrategie entwickeln und diese mit SAP ERP® umsetzen können; die getroffenen Entscheidungen basieren auf dem zuvor erlangten theoretischen (konzeptionellen) Wissen. Da die Studierenden mit anderen Teams im Wettbewerb um die gleichen Kunden und Märkte stehen, sehen sie die Auswirkungen ihrer Managemententscheidungen unmittelbar. Neben der Vermittlung von technischen und betriebswirtschaftlichen Kenntnissen werden somit ebenso die sozialen Kompetenzen in der Teamarbeit gestärkt.

ERPsim eignet sich daher einerseits zur Veranschaulichung der betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge sowie deren praktischer Umsetzung sowie andererseits zur Vermittlung von Soft Skills und somit Sozialkompetenz aufgrund der Teamarbeit und der rollenbasierten Gestaltung des Spiels.

Eingesetzt wird das Planspiel im Studiengang Logistik, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, TH OWL als Übung, welche begleitend zur Vorlesung die theoretischen Inhalte vertieft; die Unterrichtssprache ist Englisch. Vor Beginn des Kurses erfolgt eine Kick-off-Veranstaltung, in der die Teams gebildet werden. SAP-Kenntnisse

sind zwar hilfreich, aber nicht zwingend erforderlich. In einer ersten Orientierungsrunde werden alle Abläufe des Unternehmens sowie die Interaktion mit SAP ERP® getestet. Anschließend erfolgt die reale Simulation, in der die Teams gegeneinander antreten, beginnend mit der Erstellung der Unternehmensstrategie und eines Business-Planes. Es können bis zu zwölf Simulationsrunden mit ca. 2–3 Runden pro Woche gespielt werden. Zum Ende jeder Simulationsrunde erhalten die Teams neben allen relevanten finanzwirtschaftlichen Zahlen ihres Unternehmens, wie z. B. einer Gewinn- und Verlustrechnung sowie einer Bilanz, auch detaillierte Controllingberichte zu den Produktkosten auf Basis der SAP-ERP®-Standardtransaktionen. Individuelle Berichte können teamintern angefertigt werden. Zusätzlich erhalten alle Teams einen Überblick über die Finanzkennzahlen der anderen Teams und sehen, wie sie in Relation zu diesen abschneiden. Zum Abschluss jeder Woche müssen die Teams eine kurze teaminterne Zwischenpräsentation halten und ihre weiteren Maßnahmen erläutern, mit denen sie sich im Vergleich zu den anderen Teams verbessern wollen.

Die Idee, ein ERP-Planspiel in die reguläre Lehre einzubauen, stellt eine Ergänzung und auch eine Alternative zur „klassischen“ Vermittlung der ERP-Inhalte dar. Es hat sich gezeigt, dass der Kurs durchweg positiv von den Studierenden angenommen und im Rahmen der Lehrevaluation bewertet wurde. Vor allem die Zusammenarbeit in den Teams sorgte für eine hohe Dynamik und das Fördern sozialer Kompetenzen. Die meisten Teilnehmer\*innen sahen auch in der Kurssprache Englisch eine gute spielerische Möglichkeit, ihre Kenntnisse zu festigen. Bezüglich der ERP-Kenntnisse hat sich gezeigt, dass diese durch den spielerischen Ansatz erheblich verbessert werden konnten. Zudem konnte mit diesem Konzept der Spaß und das Interesse am Thema ERP-Systeme signifikant gesteigert werden. Der Kurs soll daher fester Bestandteil der Ausbildung im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften werden.

## 6 Fazit

Insgesamt erweitern Planspiele in der Hochschullehre somit die klassischen Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Seminare und Praktika (vgl. Kapitel 4 und 5). Sie ergänzen die klassischen Lehrformen um aktivierende praxisorientierte Elemente, wodurch Methodenwissen verinnerlicht und vernetzt wird. Regelmäßige Retrospektiven sowie Feedback durch die Lehrperson unterstützen den Lernprozess. Zusätzlich zu der Möglichkeit, Planspiele als Präsenzveranstaltung einzusetzen, gibt es, abhängig vom jeweiligen Planspiel, auch Online-Varianten, welche das Selbststudium der Studierenden unabhängig von Ort und Zeit weiter unterstützen können.

## Literatur

- Böttcher, R. (2012). *IT-Servicemanagement mit ITIL 2011 – Einführung, Zusammenfassung und Übersicht der elementaren Empfehlungen* (3. Auflage). Heidelberg: Heise.
- BuGaSi – Fort Fantastic. BuGaSi GmbH. Verfügbar unter <https://de.bugasi.de/tools/fort-fantastic/> (Zugriff am 20.09.2018).
- BuGaSi – The Digital Learning Company. BuGaSi GmbH. Verfügbar unter <https://de.bugasi.de/> (Zugriff am 20.09.2018).
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V. & Freeman, A. (2014). *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*. The New Media Consortium. Verfügbar unter doi: 10.2791/83258.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N. J.
- Léger et al. (2013). *ERPsim*. HEC Montreal, École Polytechnique de Montréal and Western Michigan Univ. Verfügbar unter <http://www.erpsim.hec.ca> (Zugriff am 30.09.2018).
- Reich, K. (Hrsg.). (2007a). *Methodenpool: Planspiele – Darstellung der Methode*, Verfügbar unter [http://methodenpool.uni-koeln.de/planspiel/planspiel\\_darstellung.html](http://methodenpool.uni-koeln.de/planspiel/planspiel_darstellung.html) (Zugriff am 20.09.2018).
- Reich, K. (Hrsg.). (2007b). *Methodenpool: Planspiele – Theoretische und praktische Begründung*, Verfügbar unter [http://methodenpool.uni-koeln.de/planspiel/planspiel\\_begrueundung.html](http://methodenpool.uni-koeln.de/planspiel/planspiel_begrueundung.html) (Zugriff am 20.09.2018).
- Reich, K. (2012). *Konstruktivistische Didaktik* (5. Auflage). Beltz Verlag.
- Rubart, J. & Montfort, N. (2003). *ifMap: A Mapping System for Cooperatively Playing Interactive Fiction Online*. *Proceedings of the Technologies for Interactive Digital Storytelling and Entertainment (TIDSE) Conference'03*. Fraunhofer IRB Verlag, 364–369.
- Stager, G. (2008). *Learning Adventures: A new approach for transforming real and virtual classroom environments*. 2008 Australian Conference on Educational Computing (Canberra).
- Stahl, G. (2002). Groupware Goes to School. In J. M. Haake & J. A. Pino (Hrsg.), *Groupware: Design, Implementation, and Use* (S.7–24). Springer LNCS 2440.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Rollen in Fort Fantastic .....	98
Abb. 2	Sicht auf Fort Fantastic am Leitstand .....	99
Abb. 3	Business Process ERPsim .....	100

## **Autorin und Autor**

Jessica Rubart, Prof.in Dr. rer. nat. Jessica Rubart  
Betriebliche Informationssysteme  
jessica.rubart@th-owl.de

Elmar Hartweg, Prof. Dr.-Ing.  
Angewandte Informatik und ERP-Systeme  
elmar.hartweg@th-owl.de



# Start smart – digitale Elemente in der Lehre von Anfang an

TANJA OSTERHAGEN, LILIAN KOGUT-VON HORNHARDT & OLIVER SAMOILA

*Schlagwörter:*

Digitalisierung, eMentoring, eKlausur, Selbststudium, Vorkurs, ePortfolio

## 1 Digitales Lernen an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe

Wirft man einen Blick auf die derzeit vorherrschende öffentliche Diskussion in Politik und Wirtschaft, wird deutlich, dass die „Digitalisierung der Bildung“ verstärkt in den Vordergrund rückt. Auch wenn die Forderung nach der „Digitalisierung der Bildung“ oft unscharf bleibt und offenlässt, was genau damit gemeint ist, wird deutlich, dass diese Entwicklung auch Einzug in die Hochschullehre halten muss bzw. an vielen Stellen bereits dort angekommen ist (vgl. Schmid et al., 2017, S. 8).

Die Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe bietet ihren Studierenden bereits zahlreiche digitale Lernangebote: von lehrveranstaltungsbezogenen Onlinekursen, aus denen Dateien heruntergeladen oder hochgeladen werden können, über Wikis, um kollaborativ Inhalte zu erarbeiten, Lernvideos, digitale Lernmodule bis hin zu elektronischen Selbsttests und elektronischen Klausuren. Noch bevor die Studierenden das erste Mal in Präsenz an die Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe gelangen, haben sie die Möglichkeit, ihre Mathematikkenntnisse aus der Schulzeit mithilfe eines digitalen Onlinevorkurses aufzufrischen und zu verfestigen. Auf diesen Onlinevorkurs mit den dazugehörigen unterstützenden Angeboten wird in diesem Artikel ein besonderes Augenmerk gelegt.

Der Onlinevorkurs Mathematik wird vom Verbundprojekt „optes – Optimierung der Selbststudiumsphase“ entwickelt und begleitet.

### 1.1 Das Verbundprojekt optes – Optimierung der Selbststudiumsphase

„optes – Optimierung der Selbststudiumsphase“ ist ein Verbundprojekt der Hochschule Ostwestfalen-Lippe, der Dualen Hochschule Baden-Württemberg, der Universität Hamburg und des Vereins ILIAS open source e-Learning e. V. in Kooperation mit der Julius-Maximilians-Universität Würzburg und der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Das Projekt ist seit dem Jahre 2012 an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe vertreten und wird in der zweiten Phase im Rahmen des

Qualitätspakts Lehre aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung bis 2020 gefördert.

Für viele Erstsemester in den MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) stellen nicht immer ausreichend vorhandene Mathematikkenntnisse eine besonders hohe Hürde dar. Kernprodukt des Projektes optes bildet der Onlinevorkurs Mathematik, der (beginnend mit dem 1. August) 2018 in einem Piloten erstmals vollständig für alle Studierenden an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe zur Verfügung stand. optes stärkt die Fähigkeit der Studierenden zum erfolgreichen Selbststudium und erhöht somit die Chance für einen erfolgreichen Studienabschluss.

Inhalte des Onlinevorkurses sind unter anderem ein diagnostischer Einstiegstest, welcher den Studierenden Hinweise gibt, in welchen mathematischen Teilgebieten noch Nachholbedarf vorliegt. Entsprechend den individuellen Hinweisen können die Themen in Form von umfangreichen Kursen bearbeitet werden. Das Kursmaterial umfasst Lernmodule, Beispiele, Übungen und Tests. Zudem haben Teilnehmende Zugriff auf ein Glossar, welches als hilfreiches Nachschlagewerk für die gängigen mathematischen Begriffe und Formeln – auch noch später im Studium – dient. Begleitet werden die Teilnehmenden des Onlinevorkurses durch eMentor\*innen, Studierende höherer Semester, deren Betreuung weit über die Beantwortung der aufkommenden Fragen hinausgeht. Angebote des eMentorings sind Online-Workshops, -Sprechstunden und -Lernangebote zu studienrelevanten überfachlichen Themen.

Im Wintersemester 2018/2019 haben insgesamt 270 (Stand 01.10.2018) Studierende der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe den Onlinevorkurs Mathematik aufgerufen und Teile dessen nach individuell diagnostiziertem Bedarf bearbeitet.

## **2 Die spezifische Umsetzung an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe**

Die Angebote, die in optes erstellt wurden, sind auf mehreren Ebenen als modularisiert zu betrachten. Es ist nicht zwingend erforderlich – wenn auch vom Projekt als empfehlenswert gekennzeichnet –, alle Angebote von optes am eigenen Hochschulstandort zu etablieren. Dies betrifft inhaltliche Angebote (siehe 2.1), methodische Konzepte (bspw. 2.2), technische Mittel (mittels ILIAS) und die Berücksichtigung von Evaluationsergebnissen (erreichbar unter [optes.de](http://optes.de)). So kann beispielsweise ein bestimmter inhaltlicher Bereich der Mathematik für einen Partner oder aber auch für einen externen Interessenten von geringerem Belang sein. Damit wird nicht das Gesamtangebot unbrauchbar, sondern nur eine Anpassung erforderlich. Die konkrete Umsetzung der Lern- und Betreuungsangebote im Rahmen des Onlinevorkurses Mathematik an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe wird dazu in den kommenden Abschnitten erläutert. Für den Onlinevorkurs Mathematik spielen jedoch nicht alle optes-Themen eine Rolle. Als Anhaltspunkt für die Darlegungen



dient die nachfolgende Darstellung, die schematisch das Zusammenspiel der Angebote zeigt.

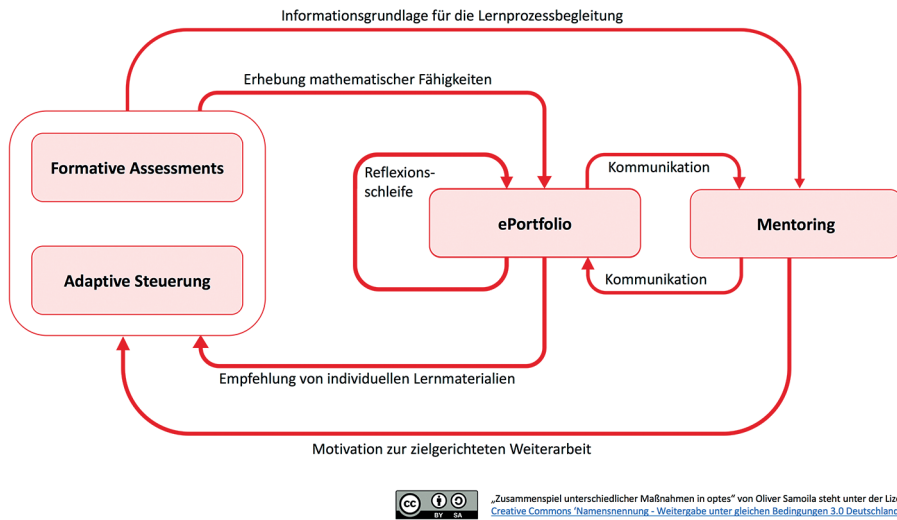


Abbildung 1: Zusammenspiel der opotes-Angebote

## 2.1 Mathematik

Die in opotes entwickelten Materialien richten sich an Studienanfänger. Adressiert wird somit das Schulausgangsniveau beziehungsweise der Übergang Schule – Hochschule. Derzeit bietet opotes dafür ein sogenanntes Kerncurriculum<sup>1</sup> an. Ergänzt wird dieses in der weiteren Projektlaufzeit um spezifischere Themen.

Im Onlinevorkurs Mathematik 2018 wurden an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe alle Inhalte des Kerncurriculums bereitgestellt. Dabei handelte es sich um die folgenden:

- |                                   |                   |
|-----------------------------------|-------------------|
| (1) Arithmetik                    | (4) Funktionen    |
| (2) Gleichungen und Ungleichungen | (5) Geometrie     |
| (3) Potenzen, Wurzeln Logarithmen | (6) Trigonometrie |

Jedes dieser Themenfelder ist im ILIAS-eCampus allen Studierenden der Hochschule zugänglich, wobei diese Themenfelder explizit bei den künftigen Erstsemestern beworben werden.

<sup>1</sup> Die in opotes als Kerncurriculum bezeichneten Inhalte orientieren sich am sogenannten COSH-Standard. Der COSH-Standard: Cooperation Schule Hochschule ist eine (baden-württembergische) Initiative zur Erstellung eines Mindestanforderungskataloges in der Domäne Mathematik für künftige WiMint-Studierende. Weiteres unter <https://cosh-mathe.de>.

Zusätzlich zu den mathematischen Inhalten werden zukünftig auch überfachliche Kurse zu folgenden Themen angeboten:

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| (1) Selbstorganisation | (4) Kommunikation |
| (2) Lernen             | (5) Feedback      |
| (3) Umgang mit ILIAS   |                   |

Weitere überfachliche Workshop-Formate sind bereits in Planung.

Strukturell handelt es sich um Kurse – genau genommen um sogenannte Lernzielorientierte Kurse (LoKs)<sup>2</sup>. Diese ermöglichen eine erste adaptive Steuerung des Lernenden. Das bedeutet, dass Studierende nur Lernmaterialien zur Bearbeitung empfohlen bekommen, bei denen sie einen Nachholbedarf haben. Themen, bei denen sie hinreichende Leistungen erzielen<sup>3</sup>, müssen nicht bearbeitet werden.<sup>4</sup>

Um eine solche Rückmeldung zu erhalten, müssen Studierende sich in erster Instanz einem diagnostischen Test unterziehen. In diesem wird ihr Wissen bezüglich der oben genannten sechs Themen geprüft. Im Ergebnis erhalten alle Testteilnehmende individuelle Rückmeldungen, welchen Bereich sie vor Studienbeginn aktiv verbessern sollten.

Die Kurse selbst sind so aufgebaut, dass man erneut einen kurzen Einstiegstest absolviert, um auf einer granulareren Ebene erneut Lernempfehlungen zu erhalten. In der Arithmetik bekämen die Studierenden dann zum Beispiel Rückmeldungen, ob und inwieweit sie noch Teilthemen wie „Rechnen mit ganzen Zahlen“, „Bruchrechnen“ und „Termumformungen“ bearbeiten müssten. Die Teilthemen sind dabei in sogenannten Lernzielen gefasst.

Nach Abschluss des Einstiegstests stehen interaktive Lernmodule zu jedem Lernziel zur Verfügung. Die Lernmodule enthalten anschauliche und verständliche Grafiken, diverse Animationen – die sich teils steuern lassen, um Mathematik ein wenig erlebbarer zu machen – und Schritt-für-Schritt-Übungsaufgaben. Abgeleitet von den Inhalten der Lernmodule kann pro Lernziel ein Trainingstest mit randomisierten Aufgaben absolviert werden, in dem neu Erlerntes oder aufgefrischte Inhalte geübt werden können. Abgeschlossen werden einzelne Lernziele oder auch ganze Kurse durch einen qualifizierenden Test. Dieser erhebt den Anspruch, das erforderliche Niveau für einen Studieneinstieg abzuprüfen und den Lernenden entweder zu signalisieren, dass hier die Anforderungen gedeckt sind oder hier im Kurs erneut nachgearbeitet werden muss.

Die inhaltlichen Angebote und die Vielzahl formativer Assessments stehen aber nicht für sich allein. Ergänzt werden diese auf mathematischer Ebene durch ein umfassendes mathematisches Glossar und ein betreutes Forum, welches sowohl all-

---

2 Bei LoKs handelt es sich um ein adaptives Kursformat in ILIAS, d. h., Lernende bekommen in Abhängigkeit von erbrachten Leistungen Empfehlungen zu weiteren Lernhandlungen (vgl. Kunkel, 2011, S. 330 ff.).

3 Als Empfehlungsschwelle wurden 75 % der erreichbaren Punkte in einem Test definiert.

4 Der Ablauf der Bearbeitung von Materialien und Assessment sowie daraus folgende Empfehlungen können dem sog. „Drehbuch für die Nutzung von opes durch einen Studienanwärter“ (vgl. Küstermann & Samoila, 2015, S. 10 f.) entnommen werden.

gemeine Fragen als auch kursspezifische Rückfragen zulässt. Außerdem werden die in 2.1 benannten Angebote verzahnt mit einem für jeden Lernenden persönlichen Portfolio und dem Angebot des Mentorings.

▼ **Lernziel: 1.1 Rechnen mit ganzen Zahlen**  
*Inhalt: Teilbarkeit, Primfaktorzerlegung, ggT, kgV*



**Rechnen mit ganzen Zahlen**  
 Lernmodul zu Lernziel 1.1



**Training 1.1**  
 13 Übungsaufgaben zum Lernziel 1.1

► **Lernziel: 1.2 Bruchrechnen**

*Inhalt: Erweitern und Kürzen, Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division von Brüchen, Prozentrechnen*

► **Lernziel: 1.3 Termumformungen**

*Inhalt: Distributivgesetze, binomische Formeln, Faktorisieren, Bruchterme*



**Einstiegstest Arithmetik (Einstiegstest)**  
 14 Aufgaben zu 3 Lernzielen

**Abbildung 2:** Bestandteile eines Lernziels in einem Kurs

## 2.2 Portfolio

Eine Besonderheit im Kontext des Onlinevorkurses stellt der Einbezug eines elektronischen Portfolios dar. So wird das Portfolio als Ort der Reflexion von Lernprozessen verstanden, dient aber gleichermaßen als Reflexionsgegenstand.

In den Portfolios sollen die Teilnehmenden des Vorkurses ihren Lernprozess reflektieren und ihren Kompetenzzuwachs dokumentieren. Dafür erhalten sie Unterstützung durch technologische und soziale Komponenten. optes hat dafür in den vergangenen Jahren zwei neuartige Instrumente entwickelt. Zum einen die sogenannte Fähigkeitsmatrix, in der alle mathematischen Assessments des Vorkurses unter kompetenzorientierten und prozessbezogenen Kriterien zweitausgewertet werden.<sup>5</sup> Das Ergebnis ist eine individuelle Darstellung der eigenen Lernentwicklungen und -ergebnisse. Zum anderen wurde die sogenannte Lernzielübersicht entwickelt, die das für den eigenen Lernfortschritt relevante Curriculum abbildet. In der Lernzielübersicht werden die individuell relevanten mathematischen Kurse und Lernziele aufgezeigt. Besonders vordringlich sind für Lernende und ihre Lernprozessbegleitenden die aktuellen Lernstände. Neben der Lernzielerreichung werden auch die dafür maßgeblichen Testergebnisse kompakt visualisiert.

<sup>5</sup> Die Erstauswertung folgt einem klassischen Notenschema oder dem Bestehensstatus. Die Zweitauswertung erspart zusätzliche Assessments unter neuen kompetenzorientierten Kriterien.



Abbildung 3: Fähigkeitsmatrix und Lernzielübersicht

Beiden, Fähigkeitsmatrix wie auch Lernzielübersicht, ist gemein, dass sie künftigen Studierenden Orientierung und Anhalt zur Weiterarbeit sowie zu spezifischen Weiterentwicklungspotenzialen geben sollen (vgl. Samoila, 2015). Der Ort, an dem das reflexive Schreiben stattfindet, ist, wie in vielen anderen Portfolio-Szenarien auch, ein Lernjournal<sup>6</sup>. Umgesetzt wird dieses über einen Blog im ILIAS-eCampus.

Der Mehrwert, der aus der Verzahnung von mathematischen Inhalten, deren Bearbeitung, deren personenspezifischer Auswertung im persönlichen Portfolio und der Reflexion erzielt wird, erhält nochmals Auftrieb, wenn diese Lern- und Entwicklungsprozesse unter Begleitung erfolgen. Die Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe kann hier mit einem langfristig erprobten und bereits etablierten eMentorenkonzept punkten und damit die Unterstützung der Studienanfänger\*innen gewährleisten.

### 3 eMentoring

Im eMentoring geht es um die Ausbildung und den Einsatz studentischer Lernbegleiter\*innen, die Studienanfänger\*innen im Rahmen des Onlinevorkurses auf ihrem Lernweg an verschiedenen Stellen unterstützen. eMentoring wird generell als ein Team zwischen Studierenden mit einem Erfahrungsvorsprung in studiumsrelevanten Themen (eMentorin/eMentor; drittes Semester oder höher) und einer Studienanfängerin/einem Studienanfänger (eMentee) verstanden (Single & Muller, 2001, S.108). eMentoren und eMentees schließen sich zusammen, um die Erfahrungen und das Wissen der eMentees zu vertiefen und zu erweitern. Jedoch wird dabei nicht nur die Entwicklung der eMentees in den Fokus gerückt, sondern auch die der eMentorin/des eMentors (vgl. Single & Muller, 2001, S.108). Beide Parteien haben durch die Zusammenarbeit die Möglichkeit, auch ihre überfachlichen Fähigkeiten auszubauen. Die Begleitung der eMentees findet dabei nicht als Präsenztreffen statt,

<sup>6</sup> Häufig auch als Lerntagebuch bezeichnet.

sondern über das LMS (Learning Management System) ILIAS, auf dem auch der Onlinevorkurs Mathe abgebildet wird. Damit wird zugleich die Medienkompetenz von eMentor\*innen und eMentees erweitert. Da der Onlinevorkurs Mathematik grundsätzlich für alle Studierenden der Hochschule offen zugänglich ist, begleiten die eMentor\*innen die eMentees nicht in einer Eins-zu-eins-Situation. Sie stehen stattdessen allen Studienanfänger\*innen als Ansprechpartnerin oder Ansprechpartner zur Verfügung – beispielsweise in einem Online-Forum, per E-Mail, in Online-Sprechstunden oder auch themenspezifischen Online-Workshops. Um die Zusammenarbeit erfolgreich für beide Seiten gestalten zu können und die eMentor\*innen gezielt auf ihre Tätigkeit vorzubereiten, werden die eMentor\*innen in einer einsemestrigen Ausbildung auf ihre Arbeit vorbereitet.

An der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe werden derzeit zwei Vergütungsverfahren für eMentor\*innen getestet: Zum einen gibt es monetär vergütete und zum zweiten ECTS-vergütete eMentor\*innen.

Daraus ergibt sich, dass auch zwei verschiedene Varianten der Ausbildung durchgeführt werden: Eine Variante ist eine ECTS-vergütete Ausbildung, bei der sowohl die Ausbildungszeit als auch später der praktische Einsatz als Lernwegbegleitung über ECTS-Punkte vergütet werden kann. Die Ausbildung findet in dieser Variante als Wahlpflichtfach statt, in dem den Studierenden Kenntnisse zu den Themen Lehren und Lernen mit (Online-)Medien, Online-Moderation, Lerntheorien und Lernstrategien, Lernprozessgestaltung, Lernmaterialgestaltung, Grundlagen der eDidaktik, Präsentieren und Visualisieren, Zeit- und Selbstmanagement, Literaturrecherche und -verwaltung, Wissenschaftliches Schreiben, Kommunikation, Gruppenprozesse sowie Lehren und Lernen mit der Lernplattform ILIAS vermittelt werden. Das Wahlpflichtfach findet in Kooperation der beiden großen Projekte optes und Praxis OWL plus statt. Nach der theoretischen Ausbildung erfolgt dann der Einsatz als eMentorin oder eMentor, der ebenfalls noch zum Workload des Wahlpflichtfaches zählt. Begleitet wird sowohl die Ausbildung als auch der Praxiseinsatz durch die ständige Reflexion der Lerninhalte und der Erlebnisse des Praxiseinsatzes im ePortfolio. Dazu werden den eMentor\*innen Reflexionsfragen an die Hand gegeben.

Die zweite Variante ist die monetär vergütete Ausbildung. Hier ist die Ausbildung Teil der Arbeitszeit und wird somit vergütet. Dies betont auch die Wichtigkeit der Ausbildung. Die Ausbildung ist im Blended-Learning-Format angelegt. Sie beinhaltet 3,5 Workshoptage, die in Präsenz stattfinden. Zusätzlich gibt es sechs Selbstlerneinheiten, die online von zu Hause aus bearbeitet werden können und in ILIAS abgebildet sind. Die Ausbildung entspricht insgesamt einem Workload von ca. 60 Stunden und ist auf 11 Wochen aufgeteilt. Die Themen, die in der Ausbildung bearbeitet werden, sind dieselben wie in der ECTS-vergüteten Ausbildung. Auch hier werden die Bearbeitung der Selbstlerneinheiten sowie die Inhalte der Workshoptage durch ein ePortfolio begleitet, in dem die eMentor\*innen mithilfe von Reflexionsfragen die theoretischen Inhalte reflektieren sollen (vgl. Schäffer & Osterhagen, 2016, S. 5).

Zusätzlich zu dem Onlinevorkurs Mathematik mit seinen zahlreichen Begleitangeboten bietet die Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe ihren Studierenden noch weitere Angebote. Ein ganz zentrales und mittlerweile bekanntes und häufig genutztes Angebot ist beispielsweise das summative eAssessment, sprich eKlausuren.

## 4 eAssessment im Studium

Mit der bereits fortgeschrittenen und noch höchstwahrscheinlich weiter zunehmenden Digitalisierung der Hochschulen rücken elektronische Prüfungsformen verstärkt in den Fokus. Erfahrungsgemäß stellen Prüfungsformen wie eKlausuren, eine für Lehrende sich langfristig einstellende Arbeitserleichterung in Korrektur und Anlegen der Klausuren dar. Dies trifft, nach einem initial einzurechnenden Mehraufwand, insbesondere bei großen Studierendenkohorten zu. Nicht zuletzt aus diesem Grund führt die Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe bereits seit 2010 erfolgreich summative eAssessments in Form von eKlausuren mit interessierten Lehrenden aus verschiedenen Fachbereichen durch. Hierfür wird, wie auch zum Betreiben der hochschulweiten Lernplattform, kostenneutral die Software ILIAS verwendet. An der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe zeichnet sich ein deutlicher Trend in Richtung eines quantitativen Zuwachses der Prüfungen pro Semester ab. Wurden noch in den vergangenen Semestern maximal zehn eKlausuren pro Semester durchgeführt, so sind es im Wintersemester 2018/2019 bereits achtzehn. Dies ergibt einen prozentualen Anstieg um 80 %.

Die Vorbereitung von digitalen Prüfungen umfasst neben technischen und organisatorischen Punkten vor allem die Beratung der Lehrenden. Wichtige Aspekte dabei sind die gemeinsame Übersetzung der durch die Lehrenden entwickelten Fragen in die durch das Prüfungssystem bereitgestellten elektronischen Fragentypen sowie auch die Erläuterung der Möglichkeiten und Fragentypen auf dem Testsystem.

Die Durchführung digitaler Prüfungen ist mitunter durch die Sicherstellung des reibungslosen Ablaufs auf technischer und rechtlicher Ebene geprägt. Mit Blick auf die Betreuung der Lehrenden ist hier besonders das Verhalten während der eKlausur wichtig, wie z. B. der Umgang mit den verfügbaren Echtzeitdaten. Auch im Nachbereitungsprozess einer eKlausur werden die Lehrenden von Mitarbeitenden des eKlausuren-Teams begleitet. Hier liegt der Schwerpunkt auf der Nachkorrektur der eKlausur-Ergebnisse der Studierenden auf der digitalen Plattform. Um das Konzept zur Betreuung von eKlausuren durchführen zu können, gibt es einige Bedingungen, wie beispielsweise die Verankerung dieser Prüfungsform in der Prüfungsordnung oder die Ermöglichung einer rechtssicheren IT-Infrastruktur, die zu erfüllen sind. Es ist an dieser Stelle sinnvoll, den sog. „Student Life Cycle“ aufzuführen. Dieses Prinzip stellt den Studierenden in den Mittelpunkt und umfasst alle wesentlichen Aufgaben und Bereiche von Studierenden, Lehrenden und Verwaltungsmit-

arbeiterinnen und -mitarbeitern, welche im Verlauf einer akademischen Ausbildung anfallen oder berührt werden (vgl. RWTH Aachen).

Nach der Idee des studentischen Lebenszyklus lässt sich ein Ideal der Nutzung von Tests & Assessment auf der Plattform, etwa in mathematikaffinen Fächern, wie folgt denken: Im besten Fall führen Studierende Tests und Lernzielorientierte Kurse des Onlinevorkurses auf der Plattform digital durch und arbeiten später mit solchen „formativen“ Tests, resp. Übungstests, in ihren Lernveranstaltungen weiter. Letztendlich kann dann eine elektronische Klausur die entsprechende Prüfungsform darstellen. Den Studierenden ist der Umgang mit Tests auf der Lernplattform bereits vom ersten Tag ihres Studiums an bekannt, sodass diese dann im Sinne des Constructive Alignments auch den passenden Abschluss des jeweiligen Semesters bilden. Constructive Alignment (vgl. TUM-Lehre TU München) meint nichts anderes als die Passung von Lernergebnissen, Lehrveranstaltung und Prüfung in einer Lehr-/Lernveranstaltung.

## 5 Resümee und Ausblick

Dieser Artikel beschreibt ein Szenario der Umsetzung eines Mathematik-Onlinevorkurses und stellt einen Best-Practice-Beitrag an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe dar. Die Arbeit mit Mathematikmaterialien in Form von Lernzielorientierten Kursen aus dem optes-Projekt wie auch der Einbezug eines ePortfolios zur Übersicht von Lernzielen und Fähigkeiten für die Studierenden stellen hier vor allem die Besonderheit im Vergleich zu anderen Onlinevorkurs-Angeboten dar. Ebenfalls ist auch die Betreuung durch Studierende höherer Semester aus dem eMentoring besonders hervorzuheben. Gerade für Studierende, die bereits vor dem Studium Erfahrungen mit der Arbeit auf der Lernplattform ILIAS (eCampus) in Form des Mathematik-Onlinevorkurses gemacht haben oder während des Studiums mit digitalen Elementen auf der Plattform gearbeitet haben, stellt eine eKlausur eine besonders passende Prüfungsform dar.

Das eLearning-Team der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe, welches zu weiten Teilen im optes-Kontext tätig ist, berät und unterstützt bei allen Fragen zum Einsatz digitaler Medien in der Lehre. Um den Beratungs- und Betreuungsanfragen aller Standorte und Fachbereiche gerecht zu werden, setzt das eLearning-Team weiter auf die Unterstützung des eigenen Stamms an studentischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, dem eTutoring-Team (vgl. Schäffer, 2016). Dazu gehört neben der allgemeinen Unterstützung zur Verwendung der Lernplattform ILIAS (eCampus) auch die Beratung zum Einsatz von summativen und formativen Assessments wie auch fachlichen und überfachlichen Lernzielorientierten Kursen oder ePortfolios in den Lehrveranstaltungen.

Das eLearning-Team der Hochschule wird sich weiterhin der Unterstützung Lernender und Lehrender widmen. Sei es im Kontext der Onlinevorkurses Mathe-

matik und anderer Vorkurse, der Unterstützung der grundständigen Lehre und Forschung durch Beratung von Lehrenden oder der Digitalisierung von Lehr- und Lernmaterialien, um den Anforderungen der Studierenden gerecht zu werden. Dazu wird versucht, bestehende Angebote zu verstetigen, diese in der Nutzung zu verbreiten und sie inhaltlich wie auch methodisch auszubauen. Für die Umsetzung neuer Ansätze in der Lehre und auch für Unterstützung bei der Nutzung und Erweiterung des ILIAS-eCampus steht das eLearning-Team der Hochschule gern bereit.

## Literatur

- Küstermann, R. & Samoila, O. (Hrsg.). (2015). *Drehbuch für die Nutzung von optes durch einen Studienanwärter*. Verfügbar unter [https://www.researchgate.net/profile/Dennis\\_Schaeffer2/publication/275970104\\_Drehbuch\\_fur\\_die\\_Nutzung\\_von\\_optes\\_durch\\_einen\\_Studienanwarter/links/554ce19f0cf21ed2135eb000/Drehbuch-fuer-die-Nutzung-von-optes-durch-einen-Studienanwaerter.pdf?origin=publication\\_detail](https://www.researchgate.net/profile/Dennis_Schaeffer2/publication/275970104_Drehbuch_fur_die_Nutzung_von_optes_durch_einen_Studienanwarter/links/554ce19f0cf21ed2135eb000/Drehbuch-fuer-die-Nutzung-von-optes-durch-einen-Studienanwaerter.pdf?origin=publication_detail) (Zugriff am 30.10.2018).
- Kunkel, M. (2011). *Das offizielle ILIAS 4-Praxisbuch. Gemeinsam online lernen, arbeiten und kommunizieren*. München: Addison-Wesley Verlag.
- RWTH Aachen. *Student Life Cycle. Die Studierenden im Mittelpunkt*. Verfügbar unter <http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Studium/Lehre/PuL-Projekt/~dxli/Student-Life-Cycle/> (Zugriff am 29.10.2018).
- Samoila, O. (2015). ePortfolios im Propädeutikum Mathematik. In *berufsbildung*. Februar 2015, 69. Jahrgang. Detmold: Eusl-Verlagsgesellschaft, 15–17.
- Schäffer, D. & Osterhagen, T. (2016). *Lernmanagement-Systeme mit Konzept einsetzen – Lehrende und Studierende beim Online-Lernen begleiten*. Verfügbar unter [https://www.pedocs.de/volltexte/2016/12233/pdf/Schaeffer\\_Osterhagen\\_2016\\_Lernmanagement\\_Systeme.pdf](https://www.pedocs.de/volltexte/2016/12233/pdf/Schaeffer_Osterhagen_2016_Lernmanagement_Systeme.pdf) (Zugriff am 31.10.2018).
- Schäffer, D. (2016). Studierende begleiten Professor\*innen – Ausbildungskonzept für studentische E-Learning-Berater\*innen. In Ternes et al. (Hrsg.), *Teaching XChange* (S. 111–127).
- Schmid, U. et al. (2017). *Monitor Digitale Bildung. Die Hochschulen im digitalen Zeitalter*. Verfügbar unter [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BS/Publikationen/GrauePublikationen/DigiMonitor\\_Hochschulen\\_final.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BS/Publikationen/GrauePublikationen/DigiMonitor_Hochschulen_final.pdf) (Zugriff am 31.10.2018).
- Single, P. B. & Muller, C. B. (2001). When Email and Mentoring Unite: The Implementation of a Nationwide Electronic Mentoring Program. In L. K. Stromei (Hrsg.), *Creating mentoring and coaching programs. Twelve case studies from the real world of training* (S. 107–122). Alexandria, VA.
- TUM – Lehre TU München. *Constructive Alignment*. Verfügbar unter <https://www.lehren.tum.de/themen/lehre-gestalten-didaktik/erfolgskriterien-guter-lehre/constructive-alignment/> (Zugriff am 29.10.2018).



## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Zusammenspiel der optes-Angebote .....	107
Abb. 2	Bestandteile eines Lernziels in einem Kurs .....	109
Abb. 3	Fähigkeitsmatrix und Lernzielübersicht .....	110

## Autorinnen und Autor

Tanja Osterhagen, Dipl.-Päd.  
eMentoring  
tanja.osterhagen@th-owl.de

Lilian Kogut-von Hornhardt, M. A.  
eKlausuren  
lilian.kogut-hornhardt@th-owl.de

Oliver Samoila, Dipl.-Berufspäd.  
ePortfolio  
oliver.samoila@th-owl.de



# Der Businessplan als betriebswirtschaftliches Repetitorium

## *Durchdringung von Geschäftsmodellen zur Zusammenführung der im Studium erlernten betriebswirtschaftlichen Methoden und Instrumente*

HENNY HÖFER & ELKE KOTTMANN

*Schlagwörter:*

Repetitorium, Praxisseminar, Projektlernen, Betreuung, Geschäftsmodell

## 1 Einführung

Absolventen des Bachelorstudiengangs Betriebswirtschaftslehre (BWL), Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, sollten zum Ende ihres Studiums die inhaltlichen Bezüge der einzelnen Fächer kennen und eine Vorstellung von deren Anwendungsfeldern in der zukünftigen Berufspraxis haben. Häufig werden jedoch die Wechselbeziehungen nicht hinreichend durch die Studierenden erkannt, da die Fächer einzeln wahrgenommen und abgeschlossen werden. Außerdem fällt es vielen Absolventen schwer, in wenig strukturierten Situationen eigenständig Lösungen zu finden und Entscheidungen zu treffen. Genau diese Kompetenzen werden aber in zunehmendem Maße erwartet und müssen somit während des Studiums gestärkt werden. Flexibilität, Anpassungsfähigkeit, Initiative und Selbststeuerung gelten als wesentliche Bildungsziele im Kompetenzfeld „Life and Career Skills“;<sup>1</sup> der europäische Referenzrahmen für „lebensbegleitendes Lernen“ zählt „Eigeninitiative und unternehmerische Kompetenz“ zu den acht Schlüsselkompetenzen.<sup>2</sup> Auch diese Kompetenzen sollen die Studierenden neben den fachlichen Kompetenzen erwerben und dabei den Umgang mit Komplexität einüben.

Im Studiengang BWL müssen die Studierenden in ihrem Abschlusssemester mit dem Praxisseminar zur BWL ein Pflichtmodul im Umfang von 10 ECTS absolvieren, das die Wiederholung und Anwendung fachlicher Inhalte aus ihrem Studium erzwingt und sie mithilfe von eigenen praktischen Erfahrungen in den oben beschriebenen Kompetenzen stärken soll. Den Rahmen hierfür bietet eine Projektarbeit, welche von verschiedenen Betreuerteams begleitet wird und einen kontinu-

---

1 Vgl. <http://www.p21.org/framework>

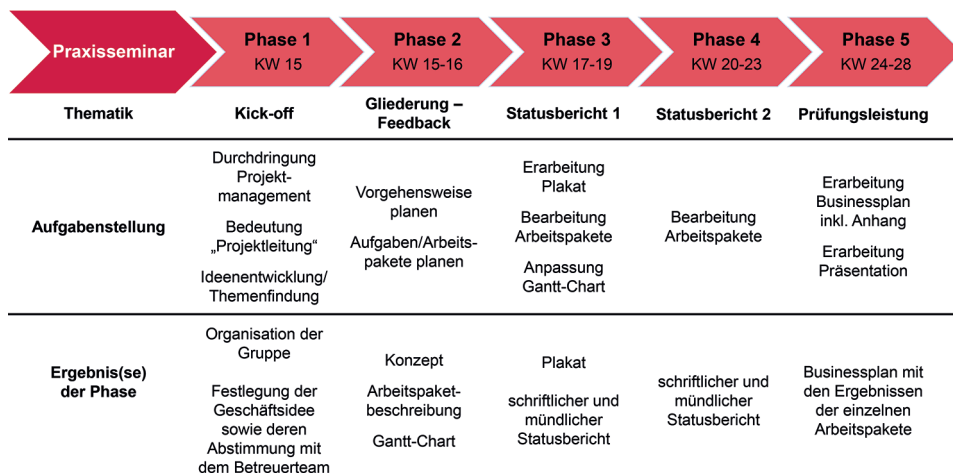
2 Vgl. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex:32006H0962>

ierlichen Austausch zwischen den Betreuenden und ihren Teams beinhaltet. Der Aufhänger für die Anwendung der fachlichen Inhalte ist die Erstellung eines Businessplans, der alle Aspekte eines von den Projektteams selbst gewählten Geschäftsmodells ausführlich darstellt und würdigt. Es werden zwischen 10 und 15 Projektgruppen pro Sommersemester betreut.

Im Folgenden wird näher auf das Praxisseminar zur BWL eingegangen, indem der Ablauf und das didaktische Konzept dargestellt und die zu erwerbenden Kompetenzen der Studierenden sowie die Evaluation des Moduls untersucht werden.

## 2 Ablauf des Praxisseminars zur BWL

Die Studierenden teilen sich eigenständig in Projektteams ein, welche üblicherweise aus fünf Studierenden bestehen und jeweils einem Betruerteam (i. d. R. bestehend aus jeweils einer/einem Professor\*in und einer/einem wissenschaftlichen Mitarbeiter\*in) zugeordnet werden. Die Projektteams durchlaufen im Laufe des Semesters die nachfolgend beschriebenen fünf Phasen (s. Abb. 1).



**Abbildung 1:** Phasenschema für den Verlauf des Praxisseminars zur BWL am Beispiel des Sommersemesters 2018

Zum Auftakt findet eine Kick-off-Veranstaltung in externen Räumlichkeiten statt, damit die Studierenden einen Tag lang ohne Ablenkungen konzentriert arbeiten können. Die Konzentration auf die Teamaufgabe und der Zwang, ein bestimmtes Ergebnis in der vorgegebenen Zeit erzielen zu müssen, hat sich als wesentlich für den Start in eine gemeinsame Projektarbeit erwiesen. Ohne Ablenkung heißt, dass kein Teammitglied – aus welchem Grund auch immer – ausweichen kann und die Gruppe im Rahmen der Kick-off-Veranstaltung ein gemeinsames Thema finden muss. Die Betreuenden achten darauf, dass bis zum Ende des ganztägigen Work-

shops ein Commitment aller Teammitglieder für ihre Geschäftsidee vorliegt. Es hat sich gezeigt, dass es den Studierenden leichter fällt, sich ein Semester lang intensiv mit der Aufgabe auseinanderzusetzen, wenn sie eigene Ideen verfolgen können.<sup>3</sup> Die Geschäftsideen werden mit den jeweiligen Betreuerteams intensiv diskutiert, damit sichergestellt ist, dass die Ideen hinreichend komplex sind, um allen Teammitgliedern ausreichend Raum für fachliche Einzelaufgaben zu bieten. Die Hauptaufgabe der Studierenden liegt darin, ihr Geschäftsmodell in allen unternehmensrelevanten Bereichen, bspw. durch den Einsatz der Marktforschung oder die Berücksichtigung sämtlicher rechtlicher Rahmenbedingungen, zu durchdringen. Dabei ist es nicht relevant, dass die Idee innovativ ist, sondern dass eine fachlich fundierte Analyse aller für eine fiktive Gründung des Unternehmens erforderlichen Aspekte erfolgt. Der Businessplan wird gründlicher und umfangreicher erarbeitet, als es in der Praxis üblich ist. Die Studierenden sollen im Laufe des Semesters nachweisen, dass sie die bisher im Studium erlernten Methoden und Instrumente der BWL nicht nur verstanden haben, sondern auch zielgerichtet anwenden können. Begleitend findet in der ersten Phase eine kurze Einführung in die Themen Projektmanagement, Projektleitung und Businessplan statt, um eine Basis für das weitere Vorgehen zu schaffen.

In der zweiten Phase wird auf Basis der Erkenntnisse der ersten Phase eine erste thematische Vertiefung vorgenommen. Das Ziel dieser Phase ist es, sich mit dem eigenen Geschäftsmodell so weit auseinanderzusetzen, dass die Umsetzungsplanung vorgenommen werden kann. Die Studierenden sehen sich mit folgenden Fragen konfrontiert: Wie sieht das Geschäftsmodell aus? Welche Aspekte müssen beleuchtet werden? Welche Inhalte bauen aufeinander auf? Zur Beantwortung dieser Fragen erstellen die Studierenden zuerst ein grobes Konzept, in dem sie u. a. auf ihre USP (Unique Selling Proposition) und die Zielgruppe eingehen. Sie müssen dann überlegen, welche Inhalte konkret zu erarbeiten sind, wie sie die Gesamtaufgabe strukturieren und arbeitsteilig auf die einzelnen Teammitglieder aufteilen wollen. In den einzelnen Arbeitspaketbeschreibungen gehen sie auf die Ziele, die mit der Bearbeitung der Arbeitspakete erreicht werden sollen, sowie auf die Arbeitsschritte ein, die dafür notwendig sind. Ebenso wird der zeitliche Rahmen abgesteckt, in dem die Arbeitspakete erarbeitet werden müssen. Um die Reihenfolge der Bearbeitung der Arbeitspakete sowie die Abhängigkeiten untereinander darzustellen, wird ein Gantt-Chart erstellt. Vor dem Übergang in die eigentliche Projektarbeit muss die Projektplanung mit dem Betreuerteam abgestimmt werden. Dabei müssen die Studierenden ihr geplantes Vorgehen erläutern und transparent machen. In der Diskussion mit dem Betreuerteam werden vorhandene Schwächen in der Vorgehensweise aufgedeckt und die Verantwortlichkeiten für die einzelnen Arbeitspakete abgestimmt. Hierbei können die Studierenden von den Erfahrungen des Betreuerteams profitieren.

Die dritte und vierte Phase beinhalten die Umsetzung des Projektplans bzw. die Bearbeitung der Arbeitspakete. Zum Start erstellen die Projektteams ein Plakat, auf

---

3 Typische Geschäftsideen sind z. B. Unternehmen zur Herstellung von Biomüsliriegeln oder eine regionale Privatbrauerei.

dem die Geschäftsidee visualisiert werden soll. Dies dient den Teams, sich zu fokussieren und mit ihrer Aufgabe zu identifizieren. Die Studierenden werden in diesen Phasen bewusst sich selbst überlassen. Ziel ist hierbei eine weitestgehende Selbststeuerung des Teams. Die Studierenden sollen fachliche Fragen lösen, Schwierigkeiten bei der Datenbeschaffung überwinden, Rechenschaft über die Verwendung von Ressourcen ablegen sowie ggf. gruppeninterne Konflikte bewältigen. Die Betreuer-teams stehen im Hintergrund als Eskalations-, Entscheidungsinstanz und als Ratgeber zur Verfügung. An festgesetzten Terminen werden Statusberichte verlangt, die vor den Betreuer-teams präsentiert und verteidigt werden müssen. In diesen Statusberichten wird Rechenschaft zum Arbeitsstand der einzelnen Arbeitspakete sowie dem Projektfortschritt insgesamt gegeben, wobei auch eine Gegenüberstellung vom Ist-Aufwand und dem zuvor budgetierten Arbeitsaufwand vorgenommen wird. Dies soll eine Verbesserung der Selbsteinschätzung der eigenen Arbeitsproduktivität bewirken und ermöglicht den Betreuer-teams ein Eingreifen bei erkennbarer „Minderleistung“. Auf der Basis der Statusberichte werden die Projektfortschritte anschließend mit den Teams diskutiert. Wenn Klärungsbedarf in einem der Arbeitspakete besteht, stellt der/die verantwortliche Studierende mögliche Lösungsvorschläge vor und stimmt mit dem Betreuer-team die weitere Vorgehensweise ab. In diesen Diskussionen findet ein intensiver Austausch zwischen den Betreuern und den Teams statt. Hier treten Stärken und Schwächen einzelner Studierender zutage, auf die mit individuellen Interventionen reagiert werden kann.

Die Prüfungsleistung wird in der fünften Phase abgelegt. Jedes Team gibt als ersten Teil der zu erbringenden Prüfungsleistung einen Projektordner ab, der einen Businessplan inkl. Anlagen enthält. Hier muss ersichtlich sein, welches Teammitglied welche Bestandteile verantwortet und erarbeitet hat. Die Projektleitung verantwortet zusätzlich ein einheitliches Erscheinungsbild sowie die konsistente Darstellung der Gesamtergebnisse in einer „Executive Summary“. Der zweite Teil der Prüfungsleistung ist eine Präsentation, in der jedes Team seine Projektergebnisse vorstellt und in einer mündlichen Prüfung vertritt. Im Zuge der Präsentation ist es dem Betreuer-team möglich, offene Fragen zu klären und einzelne fachliche Aspekte zu vertiefen. Nach der Notenvergabe können die Studierenden einen Termin für ein individuelles Feedback wahrnehmen.

Als kleines Extra steht den drei besten Projektteams nach offiziellem Abschluss des Moduls die Möglichkeit offen, am BWL Award teilzunehmen. Dieser wurde von den Autorinnen in Kooperation mit der VerbundVolksbank OWL eG und dem Wirtschafts-junioren Lippe e. V. ins Leben gerufen und wird seit drei Jahren zusätzlich von der Stiftung Standortsicherung Kreis Lippe unterstützt. Der BWL Award bietet den Studierenden die Möglichkeit, ihr Geschäftsmodell einer Jury aus Experten der regionalen Wirtschaft zu präsentieren und einem Praxistest zu unterziehen. So erhalten die Studierenden ein fachliches und persönliches Feedback von Vertretern aus der betrieblichen Praxis.

### 3 Didaktisches Konzept

Das Konzept, auf dem der Ablauf des Praxisseminars zur BWL beruht, sieht vor, dass die Studierenden durch den Einsatz der Projektmethode aktiviert werden und somit ihren Teil zur Gestaltung des Moduls beitragen. Durch diese Aktivierung können sie im Team das Handeln in ihrem künftigen Berufsumfeld und die dazugehörigen Verhaltensweisen risikolos an einer komplexen Aufgabenstellung trainieren (vgl. Frühwald, Knauf & Knauf, 2003, S. 103). Die Projektmethode wurde gewählt, da sie den Studierenden u. a. eine selbstständige Arbeitsweise, eine eigene Strukturierung und Planung abverlangt (vgl. Knauf, 2003, S. 24–25). Hierdurch wird das grundlegende Ziel verfolgt, die berufliche Handlungsfähigkeit der Studierenden zu stärken.

Die Betreuerteams verstehen sich als Lernbegleiter, Beobachtende und Beratende. Sie übernehmen während der Projektarbeit den Part des Steuerungskreises und sind für die Auswertung des Projekts verantwortlich. Da jedes Arbeitspaket von einem/einer Studierenden bearbeitet wird und dieses auch von ihm/ihr in der Endpräsentation vertreten wird, ist es dem Betreuerteam möglich, individuelle Noten zu vergeben. Somit kann die häufig einheitliche Bewertung von Gruppenergebnissen, die u. U. als ungerecht empfunden wird, umgangen werden (vgl. Mertens, 2008, S. 139). Im Anschluss an die Notenvergabe wird den Studierenden die Möglichkeit geboten, während eines individuellen Termins ein Feedback sowohl zur schriftlichen als auch zur Präsentationsleistung zu bekommen und darüber hinaus durch einen schriftlichen Feedbackbogen selbst ein Feedback zu dem Modul zu geben.

### 4 Kompetenzentwicklung der Studierenden

Ein übergeordnetes Ziel des Moduls ist es, das Wissen der Studierenden zu aktivieren, es anzuwenden, dabei inhaltlich und sinnvoll zu verknüpfen und zu festigen. Außerdem lernen sie, sich selbst zu bewerten bzw. zu reflektieren (vgl. Hübner, Keiser & Klaproth-Brill, 2013, S. 9). Dabei zeigt sich die Kompetenz durch das Handeln selbst. Für eine vorhandene Handlungskompetenz spricht, wenn die Studierenden komplexe, neuartige und wenig strukturierte Aufgaben selbstständig meistern können (vgl. Hanft & Müskens, 2003, S. 59). Ob ein/e Studierende/r handlungskompetent ist, kann beispielhaft anhand der Beantwortung folgender Fragestellung verdeutlicht werden: Schafft sich der/die Studierende Netzwerke und wie setzt er/sie diese für die Umsetzung seines/ihres Vorhabens ein? Diese Frage kann kombiniert werden mit der Frage nach der Informationsbeschaffung und deren Weiterverarbeitung. Beispielsweise kann ein Studierender, dessen Team ein Geschäftsmodell in der Lebensmittelbranche durchdringt, sich mit anderen Fachbereichen der Hochschule in Verbindung setzen. Er kann sich mit den Experten des Fachbereichs Life Science Technologies vernetzen und deren Know-how in das Projekt einbringen.

Neben der Handlungskompetenz werden durch das Praxisseminar zur BWL auch gebündelt Kompetenzen aufgegriffen und gestärkt, welche mit den im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse für die Stufe 1: Bachelorebene genannten Bereichen „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“, „Kommunikation und Kooperation“ sowie „Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität“ verbunden sind (vgl. Kultusministerkonferenz, 16.02.2017, S. 6–7): Die Studierenden gestalten ihren Lernprozess durch die Planung eines anwendungsorientierten Projektes selbst und sammeln, bewerten und interpretieren die für ihre Arbeitspakete relevanten Informationen. Aufgrund ihres vorhandenen Wissens und Verstehens durchdringen sie während des Projekts ein Geschäftsmodell und entwickeln ihre Kompetenzen durch die Erarbeitung des dazu gehörenden Businessplans weiter, indem sie Probleme selbstständig lösen und den Inhalt des Businessplans argumentativ untermauern. Durch die schriftliche Abgabe und die Präsentation vor dem Betreuerteam werden insbesondere die kommunikativen Kompetenzen gestärkt, indem fachbezogene Positionen argumentativ stichhaltig formuliert und verteidigt werden. Innerhalb des Gliederungs- bzw. Feedbackgesprächs, der Statusberichte und der Präsentation tauschen sich die Studierenden mit dem Betreuerteam entsprechend aus. Während der teaminternen Meetings kooperieren sie mit den anderen Teammitgliedern (als Fachvertreterinnen und Fachvertreter) und suchen dabei den gegenseitigen Diskurs, um die Aufgabenstellung zu lösen. Für die Lösungsfindung setzen sie u. a. ihr theoretisches und methodisches Wissen ein, um ihr Handeln situationsadäquat zu begründen. Darüber hinaus übernimmt die Projektleitung die Verantwortung für das Teamergebnis und alle Teammitglieder die Verantwortung für ihre jeweiligen Arbeitsergebnisse.

Bei einer Einteilung in Fach-, Methoden- sowie Selbst- und Sozialkompetenzen haben die Studierenden in dem Modul die Möglichkeit, z. B. die in der folgenden Tabelle 1 aufgeführten Kompetenzen zu zeigen.

**Tabelle 1:** Stärkung der beruflichen Handlungskompetenz durch das Praxisseminar zur BWL

Berufliche Handlungskompetenz bestehend aus ...	wird im Praxisseminar zur BWL gestärkt durch z. B. ...
<b>Fachkompetenz, z. B.</b>  Inhalt eines Businessplans  Erstellung eines Businessplans   Erarbeitung individueller Arbeitspakete	eine Inputsequenz während des Kick-offs.  das Erkennen, wie die einzelnen Bereiche der BWL zusammenhängen und wie sie sich beeinflussen; die selbstständige Erarbeitung des Businessplans.  die Anwendung des Fachwissens, welches für das jeweilige Arbeitspaket notwendig ist; die Ergänzung, Vertiefung und praxisnahe Anwendung der fachlichen theoretischen Grundlagen; die Beachtung von geltenden Gesetzen, Normen und Vorschriften.



(Fortsetzung Tabelle 1)

<b>Berufliche Handlungskompetenz</b> bestehend aus ...	<b>wird im Praxisseminar zur BWL gestärkt</b> durch z. B. ...
<b>Methodenkompetenz, z. B.</b>  Projektmanagement, inkl. Strukturierung  Arbeitstechnik  Zeitmanagement  Umgang mit begrenzten Ressourcen  Informationsmanagement  Problemlösefähigkeit  Führungstechnik  Präsentationsfähigkeit	die selbstständige Strukturierung des Projekts in Arbeitspakete inkl. der Zeit- und Budgetplanung.  die Aufstellung von Kriterien und die Bewertung von Alternativen bei der Standortanalyse.  die Erstellung eines Gantt-Charts und das Führen eines Tätigkeitsnachweises.  die Priorisierung von Arbeitsschritten, innerhalb der Arbeitspakete wichtige und unwichtige Aspekte voneinander zu unterscheiden.  die Recherche, Strukturierung, Analyse und Interpretation der benötigten Informationen, um bspw. die Absatzmengen für die Geschäftsidee zu ermitteln.  die Analyse des Problems, für das im Projektverlauf eine Entscheidung getroffen werden muss. Hierfür werden während des Statusberichts alternative Lösungsvorschläge seitens der Studierenden aufgezeigt.  die Übernahme der Projektleitung.  die Abschlusspräsentation vor dem Betreuerteam.
<b>Selbst- und Sozialkompetenz, z. B.</b>  Selbstständigkeit  Selbstmotivation  Reflexions- und Lernfähigkeit  Urteils- und Entscheidungsfähigkeit  Ausdauer/Durchhaltevermögen  Zeitmanagement  Stressmanagement  Kommunikations-/Ausdrucksfähigkeit  Kritik-, Konflikt- und Kompromissfähigkeit  Teamfähigkeit	die selbstständige, eigenverantwortliche Erarbeitung von Arbeitspaketen.  die Identifikation mit der Geschäftsidee.  die Selbsteinschätzung des aktuellen Arbeitsstands im schriftlichen Statusbericht, u. a. bzgl. der Qualität der eigenen Arbeit, klassifiziert anhand vorgegebener Standards.  die Entscheidung, wie viel Personal zur Umsetzung des Geschäftsmodells benötigt, wie viel Kapital seitens der Gründer eingebracht werden sollte o. Ä.  die Bewältigung arbeitsintensiver Phasen in der Projektarbeit und die Überwindung von Hindernissen bei der Informationsbeschaffung.  den termingerechten Austausch von Daten zwischen den Verantwortungsbereichen im Projektteam.  den Umgang mit den Hindernissen, Krisen und Zeitdruck, welcher i. d. R. vor der Abgabe des Businessplans entsteht.  die adressatengerecht formulierte schriftliche Abgabe des Businessplans sowie die argumentative Verteidigung der Ergebnisse während der Abschlusspräsentation.  das Eingehen von Kompromissen bei der Festlegung der Geschäftsidee.  die gegenseitige Hilfestellung, wenn ein Teammitglied nicht weiterkommt.

## 5 Ergebnisse aus den Evaluationen der Durchgänge 2017 und 2018

Das Praxisseminar zur BWL wurde stets am Ende des Semesters mit einem eigens entwickelten Fragebogen evaluiert. Die Ergebnisse der Sommersemester 2017 ( $n = 33$ ) und 2018 ( $n = 39$ ) zeigen, dass das Modul einerseits die Studierenden stark fordert, aber andererseits auch von den Studierenden als das Modul ihres Studiums wahrgenommen wird, an dem sie persönlich und fachlich wachsen und sich weiterentwickeln konnten. Die Studierenden geben an, dass sie durch das Praxisseminar die inhaltlichen Verschränkungen der einzelnen betriebswirtschaftlichen Disziplinen, welche sie im Laufe des Studiums erlernt haben, verstärkt wahrgenommen und erlebt haben. Dabei haben sie insbesondere die praxisnahe Erfahrung hervorgehoben.

Werden verschiedene Aspekte des Fragebogens genauer betrachtet, wird Folgendes festgestellt:

- Jeweils ca. drei Viertel der Studierenden fühlten sich durch ihr Studium fachlich gut auf das Modul vorbereitet. Diejenigen, die sich nicht gut vorbereitet gefühlt haben, gaben u. a. die im Studium fehlenden Inhalte „Beschaffung“ und „Produktion“ an. Diese Inhalte wurden bereits in das neue Curriculum des Bachelorstudiengangs integriert.
- Bei der Beurteilung ihrer eigenen Arbeitsweise (offene Frage) fallen die Antworten insbesondere zum Punkt des Zeitmanagements auf. Im Jahr 2017 (2018) empfanden 10 (12) Studierende ihr eigenes Zeitmanagement als positiv und 8 (6) als negativ. Dies spiegelt die unterschiedlichen Typen der Studierenden wider.
- Bei der Reflexion der Teamarbeit (offene Frage), welche in beiden Jahren häufig als harmonisch und gut abgestimmt beschrieben wird, wird deutlich, dass die Teams insbesondere mit Termineinhaltungen und unvollständigen Ergebnissen einzelner Teammitglieder Schwierigkeiten hatten. Auf die Frage, was sie nach dieser Erfahrung anders machen würden, haben ca. ein Drittel eine bessere Zeitplanung inkl. des Setzens von Deadlines genannt.
- Über 80 % der Studierenden empfanden die Statusberichte als zweckmäßige Hilfestellung, u. a. um eine Rückmeldung zu erhalten, wo sie derzeit stehen.
- In Bezug auf die Betreuung wurden insbesondere die Hilfestellungen, Tipps und Anregungen sowie die Möglichkeit der Ansprache auch außerhalb der festen Termine positiv hervorgehoben (offene Frage). Dass hingegen z. B. die gestellten Anforderungen unklar geblieben seien, gab je Durchgang lediglich ein Studierender an.
- 55 % der Studierenden des Durchgangs 2017 und nur 46 % aus 2018 würden das Praxisseminar zur BWL als Wahlfach belegen. Auf Nachfrage wurde dies mit dem subjektiv empfundenen großen Aufwand für die Studierenden erklärt, der mit dem Modul verbunden sei.

## 6 Resümee

In Bezug auf die Vermittlung der eingangs erwähnten Kompetenzen konnte bisher keine tiefer gehende Evaluation im Sinne eines Vorher-nachher-Vergleichs vorgenommen werden. Insgesamt scheinen die meisten Studierenden im Laufe der Arbeit in diesem Modul aber deutlich an Selbstständigkeit zu gewinnen. Ihre Fähigkeit zur Lösungsfindung nimmt im Laufe dieses Moduls zu. Sie können sich nicht an „Musterlösungen“ orientieren, sondern müssen eine Lösung für die selbst gestellte gemeinsame Aufgabe finden. Es gilt, auch bei unvollständigen Informationen und unter Unsicherheit selbstständig Entscheidungen zu treffen und diese zu vertreten bzw. fachlich zu begründen. Insofern kann man sagen, dass die in den Empfehlungen der EU für lebensbegleitendes Lernen als Schlüsselkompetenz genannte „Eigeninitiative und unternehmerische Kompetenz“, verstanden als „die Fähigkeit, Ideen durch Kreativität, Innovation und Risikobereitschaft in die Tat umzusetzen, sowie die Fähigkeit, Projekte zu planen und durchzuführen“<sup>4</sup>, durch dieses Modul in besonderem Maß gefördert wird.

Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, dass die Betreuerteams die Studierenden während des Semesters wesentlich besser kennenlernen können als in anderen Modulen. Häufig erscheint es, dass seitens der Dozenten insbesondere die Studierenden wahrgenommen werden, die sich im oberen oder unteren Notenspektrum bewegen. In diesem Modul rücken auch die Studierenden in den Fokus, die bislang relativ unscheinbar durch das Studium gekommen sind. Keiner kann sich „wegdrücken“. Den Studierenden werden Freiräume zur eigenen Entwicklung gegeben, im Notfall wird aber auch seitens der Betreuenden interveniert. Auch die selbst gewählten Teams und Ideen haben sich in den letzten Jahren bewährt. Es kommt dabei zu weniger Reibungsverlusten, und die Studierenden können sich so stärker auf die eigentliche Aufgabe konzentrieren.

Es hat sich als sinnvoll erwiesen, als Betreuerteam und nicht einzeln zu agieren. Dies lässt sich wie folgt begründen: Sowohl beim Feedback als auch bei der Bewertung findet hierdurch eine intersubjektive Absicherung statt. Auch fließen bei einem Team unterschiedliche Erfahrungen und Perspektiven in die Beratung ein. Zusätzlich ist es vorteilhaft, in gendergerechten Betreuerteams zu arbeiten. Durch dieses Angebot weisen Studierende erfahrungsgemäß weniger Hemmungen auf, eine/n der beiden Betreuenden bei Problemen ins Vertrauen zu ziehen.

Um das Modul kontinuierlich zu verbessern, werden die Rückmeldungen aus den individuellen Feedbackgesprächen und den Feedbackbögen ausgewertet und in den jeweils nächsten Durchgang eingebunden. Beispielsweise wurde im Sommersemester 2018 die Erarbeitung einer Mindmap zu den Aufgaben einer Projektleitung in die Kick-off-Veranstaltung eingebunden, da die Aufgaben, die die Projektleitung im Rahmen dieses Moduls übernehmen sollten, den Studierenden bislang häufig unklar waren. Im Bachelorstudiengang wird das Modul nach dem nächsten Durch-

---

4 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:c11090&from=DE>

gang auslaufen, sodass für diesen vorerst keine weiteren Veränderungen geplant sind. Der Grundgedanke soll jedoch nicht verloren gehen, sodass das Modul in weiterentwickelter Form im Masterstudiengang Management mittelständischer Unternehmen fortgeführt wird. Hier werden u. a. flankierende Workshops etabliert, welche die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden tiefer gehend unterstützen. Beispielhaft sei der Workshop „Führung von Projektteams“ erwähnt.

Abschließend lässt sich festhalten, dass das Modul bei einigen Studierenden zu Verunsicherung führt, aber viele auch aufblühen. Aufgrund der gemeinsamen Erfahrungen, die in diesem Modul gesammelt werden können, kann sich jeder weiterentwickeln – sowohl die Studierenden als auch die Betreuer\*innen.

## Literatur

- Europäisches Parlament und Europäischer Rat (2006). *Empfehlung 2006/962/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zu Schlüsselkompetenzen für lebensbegleitendes Lernen* (Amtsblatt L 394 vom 30.12.2006, S. 10–18). Verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex:32006H0962> (Zugriff am 25.10.2018) und <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:c11090&from=DE> (Zugriff am 25.10.2018).
- Frühwald, A., Knauf, H. & Knauf, M. (2003). Fachnahe Förderung von Schlüsselqualifikationen. Wahlpflichtblock Unternehmensplanung/Projektmanagement im Studiengang Holzwirtschaft an der Universität Hamburg. *Blickpunkt Hochschuldidaktik, Band 111*, 97–113.
- Hanft, A. & Müskens, W. (2003). Get the things done – Handlungskompetenz, Handeln und Projektlernen. *QUEM-report* (78 – Weiterlernen – neu gedacht. Erfahrungen und Erkenntnisse), 59–66.
- Hübner, M., Keiser, M. & Klaproth-Brill, A. (2013). *Handbuch Kompetenzen für Lehrerinnen und Lehrer. Überfachliche Kompetenzen entwickeln*. Bern, Köln: hep.
- Knauf, H. (2003). Das Konzept der Schlüsselqualifikationen und seine Bedeutung für die Hochschule. Einführung in das Thema. *Blickpunkt Hochschuldidaktik, Band 111*, 11–29.
- Kultusministerkonferenz (16.02.2017). *Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse*. Verfügbar unter [https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-03-Studium/02-03-02-Qualifikationsrahmen/2017\\_Qualifikationsrahmen\\_HQR.pdf](https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-03-Studium/02-03-02-Qualifikationsrahmen/2017_Qualifikationsrahmen_HQR.pdf) (Zugriff am 29.08.2018).
- Mertens, C. (2008). *Schlüsselkompetenzförderung*. Lemgo: Institut für Kompetenzförderung der Hochschule Ostwestfalen-Lippe.
- P21® Partnership for 21st Century Learning. *Framework for 21st Century Learning*. Verfügbar unter <http://www.p21.org/our-work/p21-framework> (Zugriff am 25.10.2018).

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Phasenschema für den Verlauf des Praxisseminars zur BWL am Beispiel des Sommersemesters 2018 .....	118
--------	--	-----

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Stärkung der beruflichen Handlungskompetenz durch das Praxisseminar zur BWL .....	122
--------	---	-----

## Autorinnen

Henny Höfer, Dipl.-Betriebswirtin, M. A.  
Betriebswirtschaftslehre  
henny.hoefer@th-owl.de

Elke Kottmann, Prof.in Dr. rer. pol.  
Betriebswirtschaftslehre, Industriebetriebslehre  
elke.kottmann@th-owl.de



# Aufbau von Engineering-Arbeitsplätzen eines prozessleittechnischen Labors

THOMAS BARTSCH & ANATOLI BLOCH

*Schlagwörter:*

Labor, Prozessleittechnik, Informatikdidaktik, Praktikum, Metakompetenzen

## 1 Einleitung

### 1.1 Problemstellung

Die Studierenden der Produktionstechnik kennen die Fertigungsverfahren nach DIN 8580 und die zum Einsatz kommenden Werkzeugmaschinen. Vertiefende Kenntnisse der steuernden Systeme und ihrer Programmiersprachen nach DIN EN 61131-3 gehören nicht zu den klassischen Studienschwerpunkten eines Produktionstechnikers.

Für eine zielgerichtete Verbesserung eines technologischen Prozesses benötigt man einen Produktionstechniker neuen Typs. Dieser beherrscht zusätzlich sowohl systemtheoretische Methoden (Bartsch, 2017) und besitzt auch Kenntnisse zum Umsetzen und Programmieren von Steuerungen und Regelungen in steuernden Systemen. Diese steuernden Systeme sind z. B. Prozessleitsysteme (PLS) mit ihren prozessnahen Komponenten (PNK) sowie den dazugehörigen Anzeige- und Bedien-komponenten (ABK).

Die prozessnahen Komponenten sind beispielsweise speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), intelligente Sensoren und Aktuatoren, die informationsverarbeitende Funktionseinheiten mit Feldbusanbindung besitzen. Des Weiteren wird die Klasse der eingebetteten Systeme zu den steuernden Systemen gezählt, da sie im Hintergrund von modernen Konsumgütern und Transportmitteln, wie z. B. Kfz, Flugzeugen, Haushaltsgeräten, Geräten der Unterhaltungselektronik und Medizintechnik, ihre Überwachungs-, Steuerungs- und Regelungsfunktionen ausführen.

Diese steuernden Systeme werden im Produktionsbereich zur selbsttätigen Ausführung von Arbeitsvorgängen in Werkzeugmaschinen als auch zur Prozessführung von im Verbund arbeitenden Werkzeugmaschinen eingesetzt.

Der Produktionstechniker neuen Typs wendet seine Fähigkeiten an, um technologische Prozesse hinsichtlich der in ihnen wirkenden Physik und Chemie zu durchdringen. Dadurch hat er die Möglichkeit, Verbesserungen in Form von Parameter- oder Strukturoptimierungen abzuleiten. Diese Verbesserungen setzt er dann im technologischen Prozess oder im steuernden System des Prozesses um.

## 1.2 Zielsetzung

Zielsetzung des Aufsatzes besteht einerseits darin, das Vorgehen beim Aufbau eines Engineering-Arbeitsplatzes eines im Aufbau befindlichen prozessleittechnischen Labors aufzuzeigen. Es ist bei langfristiger personeller und finanzieller Absicherung des prozessleittechnischen Labors geplant, allen Studierenden technischer Fachrichtungen der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe die Möglichkeit zu bieten, an den automatisierungstechnischen Lehrveranstaltungen der Autoren teilzunehmen.

Andererseits wird der Einsatz des Engineering-Arbeitsplatzes im Rahmen des Praktikums im Fach „Automatisierungstechnik 2“ der Vertiefungsrichtung „Fabrikautomatisierung“ dargestellt, um den Erwerb von praxisrelevanten system- und informationstechnischen Kenntnissen der Studierenden in der Vertiefungsrichtung „Fabrikautomatisierung“ des Studienganges Produktionstechnik aufzuzeigen.

Diese Fähigkeiten ermöglichen es dem Produktionstechniker, den technologischen Prozess selbsttätig und zielgerichtet in den Arbeitspunkt zu steuern, Chargenwechsel des Produkts und Umsteuerungsvorgänge im Maschinenverbund automatisch zu führen sowie Qualitätskenngrößen des Prozesses bzw. seiner Produkte zu stabilisieren.

Der folgende Artikel gibt einen Impuls zum Überdenken und Umsteuern in der Informatikausbildung in technischen Studiengängen an Hochschulen. Die Autoren plädieren für eine fachbereichsübergreifende Ausbildung in der automatischen Betriebsführung von technologischen Prozessen.

## 1.3 Aufbau der Arbeit

Der Aufsatz beschreibt einleitend ein Problem in der Hochschulausbildung von Produktionstechnikern. Ihnen werden in den klassischen Studienschwerpunkten kaum anwendungsbereite Kenntnisse in einer Hochsprache vermittelt, wie ein selbst durchgeführter Praxistest unter leistungsbereiten Studierenden, die die Vertiefungsrichtung „Fabrikautomatisierung“ im WS 2016/17 wählten, zeigte.

Aufbauend auf diesem Problem wird die Zielsetzung des Aufsatzes formuliert, systematisch vom Einfachen zum Komplizierten automatisierungstechnische Funktionen der Verarbeitungsebene durch Programmstrukturen in steuernden Systemen umzusetzen.

Damit wird das Ziel verfolgt, Produktionstechniker in der Projektierung und Betriebsführung von steuernden Systemen auf einem hohen Niveau auszubilden, damit sie als Absolventen die ihnen in der Industrie anvertrauten gesteuerten technologischen Prozesse kontinuierlich verbessern.

Das 2. Kapitel widmet sich der Didaktik des Hochschulunterrichts der Autoren und der Beziehungsgestaltung zwischen Studierenden und Dozenten, um die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden zu fördern.

Die Autoren verstehen sich als Persönlichkeitsentwickler und Entscheidungsarchitekten der Studierenden. Sie gewährleisten ein zielgerichtetes Studium in der Vertiefungsrichtung „Fabrikautomatisierung“ mit fachlich hochkarätigen Inhalten.



Die Hochschulabsolventen besitzen dann die Fähigkeiten sowie die persönliche Reife, die Firmenvertreter von ihnen erwarten.

Das 3. Kapitel beschreibt den Aufbau des Engineering-Arbeitsplatzes. Im Kapitel 4 wird ein kurzer Überblick über die im Praktikum verwendete Programmiersprache Structured Control Language (SCL) gegeben. Das 5. Kapitel beschreibt den Einsatz des Engineering-Arbeitsplatzes unter Verwendung der Programmiersprache SCL im Praktikum.

Das 6. Kapitel bildet die Zusammenfassung des Artikels, in der das Vorgehen, Beobachtungen, Erfahrungen und Erwartungshaltungen der Lehrenden beim Umsetzen von Automatisierungstechnischen Inhalten in einem größeren Kontext beschrieben werden.

Der Artikel schließt mit einem Ausblick, dem 7. Kapitel, in dem Handlungsempfehlungen für eine Informatikausbildung in technischen Studiengängen zur Diskussion gestellt werden.

## 2 Didaktik und Beziehungsgestaltung

Studierende der Produktionstechnik, die sich für die Vertiefungsrichtung „Fabrikautomatisierung“ entscheiden, haben sich im Vorfeld informiert. Sie haben die Grundlagenveranstaltungen der Dozenten<sup>1</sup> besucht und Prüfungen mit komplexen Fragestellungen erfolgreich bestanden. Sie nutzen des Weiteren die Informationsveranstaltung der Produktionstechnik. In dieser vermitteln die Dozenten die fachlichen Inhalte der Vertiefungsfächer, den Leistungsanspruch und damit die Erwartungshaltung an die Studierenden. Die Dozenten geben Orientierung und werden als Entscheidungsarchitekten wirksam. Zur Entscheidungsfindung stellen wir den Studierenden die Frage: „Sind Sie Problemlöser oder Problemmelder?“ Diese Frage können die Studierenden in Ruhe für sich beantworten. Sie sollen sich bewusst werden, was sie antreibt und was sie wollen. Darauf aufbauend wurde vom Labor für Fabrikautomatisierung eine zweite Veranstaltung initiiert. Sie trägt den Titel „Was Sie schon immer über die Vertiefungsrichtung wissen wollten, aber nie zu fragen wagten“. Diese Veranstaltung wird von Studierenden der Fabrikautomatisierung für Studierende durchgeführt, damit keine Frage offenbleibt und niemand im Nachhinein sagen kann: „Wenn ich das gewusst hätte.“ Durch dieses zweistufige Vorgehen entscheiden sich jedes Jahr 12 bis 15 Studierende für die Vertiefungsrichtung „Fabrikautomatisierung“.

Als erstes Vertiefungsfach wird Systemtheorie und Prozessanalyse unterrichtet. In diesem Fach werden sorgfältig ausgewählte Inhalte vermittelt, die für die Beherrschung unterschiedlicher naturwissenschaftlicher und technischer Wissensgebiete unerlässlich sind, (Strobel, 1975; Göldner, 1987). Das Hauptaugenmerk ist auf das anwendungsbereite Wissen gerichtet. Dazu werden 15 Vorlesungen, dazugehörige

---

1 Zur besseren Lesbarkeit des Textes wurde auf geschlechtergerechte Sprache verzichtet.

Rechnerpraktika und 11 Belege für das Selbststudium angeboten, um elementare mathematische Beschreibungsformen zu vermitteln, anzuwenden und zu festigen.

Als Lehrende bauen wir eine Beziehung zu jedem Studierenden auf. Diese Beziehung basiert auf 3 Aspekten. Wir sind präsent und gewillt, für unsere eigenen Vorstellungen einzutreten und diesen Gehör zu verschaffen, um als Vorbild Ausstrahlung zu bewirken. Des Weiteren lassen wir die Studierenden spüren, dass es sie gibt. Wir wenden dazu den Dialog mit den Studierenden in den Lehrveranstaltungen an. Es gilt die Devise: „Wer wahrgenommen werden will, muss sichtbar werden.“ Durch Lob und Kritik zeigen wir ihnen ihre starken und schwachen Seiten auf. Wir vermitteln ihnen damit, welche Entwicklungsmöglichkeiten sie haben und was wir ihnen zutrauen (Grabowski, 2007). Damit wird das Ziel verfolgt, das Selbstvertrauen der Studierenden zu stärken und aufzubauen.

Gute Dozenten haben eine Ahnung von dem Vorwissen, das ihre Studierenden über den zu vermittelnden Inhalt mitbringen, und berücksichtigen das. Dieses Vorwissen haben wir aus Verständnisfragen zum Inhalt der letzten Vorlesung, kontrollierten Belegen des Selbststudiums sowie der Rücksprache mit Tutoren gewonnen.

Im Praktikum arbeiten zwei Studierende gemeinsam an einem Engineering-Arbeitsplatz. In den Praktikumsaufgaben konfrontieren wir die Studierenden mit Anforderungen, die sie noch nicht auf Anhieb bewältigen, für deren Lösung sie aber das Vorwissen mitbringen. Irrtümer und Fehler aufseiten der Studierenden sind zulässig. Sie werden von uns genutzt, um Fragen so zu stellen, dass die Studierenden beim Problemlösen geführt werden. Es gilt die einsteinsche Erkenntnis „Wissen ist Erfahrung, alles andere ist Information“, also nachzulesen in Büchern und Fachartikeln. Durch dieses Vorgehen unterstützen wir die Studierenden beim Durchschauen anspruchsvoller Probleme. Sie machen positive Erfahrungen, die sie in ihrem Selbstwertgefühl stärken.

Das 5. Kapitel beschreibt einen Praktikumsversuch als Nachbildung der Tätigkeiten aus einem Arbeitstag eines Automatisierungsingenieurs. Der Versuch bildet den Auftakt einer Reihe von neu zu erarbeitenden automatisierungstechnischen Versuchen, sodass die praktischen ingenieurtechnischen Kompetenzen der Produktionstechniker erweitert werden. Es gelten die Prinzipien der Freiwilligkeit und Leistungsbereitschaft. Die Veranstaltung wird als Freiraum zum Sicheinbringen verstanden. Die Studierenden erhalten durch das Bearbeiten einer komplexen Aufgabe die Chance, fachlich und persönlich zu reifen.

Ziel ist es, das bereits Gelernte in einem größeren Kontext anzuwenden. Es soll der Umgang mit Unsicherheiten und Annahmen für den Berufsalltag erlernt und eigene Erfahrungen als Grundlage für Metakompetenzen gesammelt werden.

Metakompetenzen sind komplexe Fähigkeiten, die nicht unterrichtet werden können. Sie müssen erfahren werden, wie z. B.

- vorausschauendes Handeln,
- Durchschauen von komplexen Problemen und das Abschätzen der Folgen des Handelns,

- Fehler und Fehlerentwicklungen bei der Lösungssuche zu erkennen und zu beseitigen,
- Frustrationstoleranz und Impulskontrolle bei der Problemlösung,
- Motivation und Konzentrationsfähigkeit auf das zu lösende Problem.

Die Fähigkeit, sich selbstbewusst und angstfrei den Herausforderungen zu stellen, ist weder zufällig noch angeboren. Wie gut ihre Ausformung gelingt, liegt in den Händen der Lehrenden, die das Umfeld der Studierenden prägen und mit ihnen in einer emotionalen Beziehung stehen (Hüther, 2009).

Ziel einer Ausbildung und Erziehung ist ein differenzierter und ichstarker Mensch, der mit Unsicherheiten und Unübersichtlichkeiten stabil umgeht (Arnold, 2009; Würmli, 2010). Das Erreichen dieses Ziels sehen die Autoren als Persönlichkeitsentwickler von Studierenden und späteren Absolventen einer Hochschule als erstrebenswert an.

### 3 Aufbau eines Engineering-Arbeitsplatzes

Der Aufbau eines Engineering-Arbeitsplatzes wird in Abbildung 1 dargestellt. Er gliedert sich in drei Teile. Das sind:

- das Kopfteil sowie
- die obere und
- untere Hutschiene mit ihren Komponenten.



Abbildung 1: Engineering-Arbeitsplatz

Auf dem Kopfteil befinden sich der Touch-Bildschirm (SIMATIC HMI TP700 comfort), drei Leuchtdrucktaster, Ein-/Aus-Schalter und ein Not-Aus-Schalter. Außerdem ist ein RFID-Sensor angebracht, der über ein IO-Link-Modul angesteuert wird.

Auf der oberen Hutschiene befinden sich die SPS (CPU 1515SP PC F + HMI) mit zwei digitalen Eingangsmodulen (Digital Intput – DI), zwei digitalen Ausgangsmodulen (Digital Output – DO), zwei analogen Eingangsmodulen (Analog Intput – AI) und einem analogen Ausgangsmodul (Analog Output – AO).

Es wird darauf hingewiesen, dass die Verwendung des Begriffs „digital“ durch die Hersteller der Eingangs- und Ausgangsmodule der SPS fachlich nicht korrekt ist. Diese Module verarbeiten wertdiskrete und zeitkontinuierliche Signale, wie z. B. Binnärsignale.

Im Weiteren wird der Begriff „digital“ gemäß der Begriffsbildung der Modulhersteller verwendet, da er sich, falsch verwendet, in der industriellen Praxis durchgesetzt hat.

Daneben ist das Kommunikationsmodul mit einem IO-Link-Modul und je zwei digitalen Eingangs- und Ausgangsmodulen angebracht.

Auf der unteren Hutschiene befinden sich ein Netzteil und Mehrstockklemmen in 8-facher Verteilerausführung. Über diese wird die Spannungsversorgung aller Komponenten sichergestellt. Außerdem dienen die Mehrstockklemmen als Übergabeschnittstelle zwischen der SPS und anderen Funktionseinheiten, wie z. B. Sensoren oder Aktoren. Jeder Engineering-Arbeitsplatz ist modular aufgebaut und kann je nach Bedarf für unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten verwendet werden, wie z. B. Praktika, Abschlussarbeiten oder Untersuchungen für Industriepartner.

## 4 Programmiersprache

Als Programmiersprache wird im automatisierungstechnischen Praktikum Structured Control Language (SCL) verwendet. SCL ist eine von mehreren in der Norm DIN EN 61131–3 definierten Programmiersprachen für speicherprogrammierbare Steuerungen. Sie enthält Sprachelemente, die denen der Hochsprache Pascal ähnlich sind, als auch SPS-typische Sprachelemente.

Der Vorteil des Programmierens in dieser Programmiersprache besteht darin, dass sich komplexe Algorithmen, mathematische Funktionen oder Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Datenverarbeitung, d. h. der Informationsgewinnung, -verarbeitung und Informationsausgabe, bearbeiten lassen. Der Zusatznutzen gegenüber anderen Programmiersprachen, wie z. B. Kontaktplan (KOP), Funktionsplan (FUP) und Anweisungsliste (AWL), besteht in der schnellen und weniger fehleranfälligen Programmerstellung durch Verwendung leistungsfähiger Sprachkonstrukte, wie z. B. IF ... THEN ... ELSE, sowie in der übersichtlicheren Strukturierung (Siemens AG, 1996–2018).

Die Herausforderung beim Anwenden der Programmiersprache SCL besteht darin, dass nur wenige Studierende über Programmiererfahrung in einer Hoch-

sprache verfügen. Deshalb ist es notwendig, die Studierenden schrittweise in die Programmiersprache SCL einzuführen. Aus diesem Grund werden in den ersten Versuchen des Praktikums keine Programmierkenntnisse vorausgesetzt. Vielmehr werden den Studierenden elementare Programmanweisungen und Bedienhilfen für die eingesetzte Software im Praktikum an die Hand gegeben, sodass sie über logische Schlussfolgerungen elementare Programmierfähigkeiten der Eingangs- und Ausgangsbaugruppen der SPS selbstständig erlernen. Danach laden sie ihr entwickeltes Programm in die SPS und führen es aus. Sie erkennen über die Anzeige- und Bedienelemente (Lampen und Taster) des Engineering-Arbeitsplatzes, ob sie mit ihren Programmänderungen erfolgreich waren oder nicht. Das fördert frühzeitig das Verständnis des Erlernens einer Programmiersprache und befähigt die Studierenden, eigenständig einfache Programme zu entwickeln, sozusagen „Learning by Doing“.

Im Fehlerfall haben die Studierenden die Möglichkeit, das von ihnen geschriebene Programm zu überarbeiten und auf Fehlerfreiheit zu prüfen. Dadurch werden eigene Erfahrungen gesammelt und persönlichkeitsfördernde Eigenschaften geschult, wie z. B. Frustrationstoleranz, Impulskontrolle, Diagnosefähigkeit sowie die Fähigkeit zur Konzentration auf das zu lösende Problem.

## 5 Einsatz im Praktikum

Der erste Versuch, der im Labor ausgearbeitet wurde und erstmalig im WS 2018/19 durchgeführt wird, beinhaltet die Inbetriebnahme einer SPS.

Die Studierenden setzen sich im Vorfeld des Praktikums mit dem Aufbau des Engineering-Arbeitsplatzes auseinander. Die Information über den Engineering-Arbeitsplatz ist in Dokumenten im ILIAS-Portal hinterlegt. Die Dokumente enthalten die Hardwarekonfiguration und Verfahrensanweisungen zur Erstinbetriebnahme der SPS. Das sind:

- Programmierung der Anzeige und Bedienkomponente (ABK),
- Zusammenstellung, welche Funktionseinheiten mit der SPS verbunden sind, und
- Anweisungen zur Installation von Lizenzen.

Die Studierenden bekommen im Vorfeld des Praktikums durch die Versuchsanleitung mitgeteilt, welche Begriffe beherrscht werden müssen, um einen Erkenntnisgewinnung bei der Versuchsdurchführung zu erzielen und erfolgreich das Praktikum zu absolvieren. Der im Selbststudium erarbeitete Kenntnisstand zum durchzuführenden Praktikum wird vor dem Praktikum abgefragt. Somit wird sichergestellt, dass die Studierenden über das notwendige Wissen verfügen, um das Praktikum erfolgreich zu absolvieren. Anderenfalls nehmen die Studierenden nicht am Praktikum teil.

Nach erfolgreichem Antestat erfolgt die Konfiguration der Funktionseinheiten und die Inbetriebnahme des Engineering-Arbeitsplatzes durch die Studierenden

über die STEP7-Software, welche in das Totally Integrated Automation Portal (TIA-Portal) eingebettet ist (Berger, 2017). Jeweils zwei Studierende nehmen die Konfiguration der Funktionseinheiten und Inbetriebnahme des Engineering-Arbeitsplatzes vor. Sie teilen der SPS über die Software die vorhandenen Funktionseinheiten (digitale und analoge Ein- und Ausgänge sowie die dezentrale Peripherie) mit. Nach einer erfolgreichen Inbetriebnahme leuchten die lichtemittierenden Dioden (LEDs) der SPS und der dazugehörigen Funktionseinheiten in der Farbe Grün. Dieses grüne Sichtzeichen vermittelt, dass die SPS im Zustand „Gut“ und lauffähig ist. Jetzt kann mit dem Erstellen des ersten elementaren Programms in der Programmiersprache SCL begonnen werden.

Dazu legen die Studierenden fest, welche Lampen des Engineering-Arbeitsplatzes von welchen digitalen Ausgängen der SPS angesteuert werden. Die digitalen Ausgänge werden über entsprechende Namen (PLC-Variablen) zugeordnet, wie z. B. Lampe\_Rot. Durch eine Programmanweisung im Programmierbaustein Main, wie z. B.: „Lampe\_Rot“: = TRUE, und das Laden dieses Programmteils in die SPS lässt sich die entsprechende Lampe des Engineering-Arbeitsplatzes einschalten. Danach werden die digitalen Eingänge, die auf die Taster führen, zugeordnet und über PLC-Variablen benannt. Über weitere Programmanweisungen lassen sich die Lampen über die programmierten Taster wieder abschalten. In dieser ersten Programmierübung lernen die Studierenden das Anlegen und Zuordnen von Variablen mit den zugeordneten Ein- und Ausgängen kennen. Sie lernen das Ursache-Wirkungs-Prinzip durch das Setzen von Eingängen, das Speichern des Zustandes und die beobachtete Wirkung des gesetzten Ausgangs mithilfe einer Beobachtungstabelle an der SPS kennen. Im Fehlerfall sind sie gefordert, den Fehler im Programm zu suchen und zu beseitigen.

Nach dieser Übung lernen sie das Anlegen von Funktions- und Datenbausteinen, um das Hauptprogramm Main übersichtlich zu gestalten. Zum Abschluss des Praktikums werden

- eine Zeitfunktion,
- zwei IF-Anweisungen und
- mehrere Zuweisungen

programmiert (siehe Abbildung 2).

Die Zeitfunktion „Einschaltverzögerung TON“ realisiert im Programm definierte zeitliche Abläufe (Berger, 2017). Die beiden IF-Anweisungen führen über die Kombination mit der Zeitfunktion und den Zuweisungen dazu, dass die Lampen nacheinander zum Leuchten gebracht werden.

Über die Variablenzuordnung und elementare Programmiertätigkeit arbeiten sich die Studierenden schrittweise an die Programmierung anspruchsvoller Funktionen heran. In weiterführenden Versuchen des Praktikums bauen sie auf diesen vermittelten Kenntnissen auf und setzen das vorhandene Wissen ein.

```

1  □ "IEC_Timer_0_DB".TON(IN:= NOT #reset,    // Einschaltverzögerung
2  |                                     PT:=#zeit);
3
4  #reset := FALSE;
5
6  □ IF "IEC_Timer_0_DB".Q THEN // Hochsetzen der Nummer
7  |   #reset := TRUE;
8  |   #number := #number + 1;
9  | END_IF;
10
11 □ IF #number >=3 THEN // Nummer auf 0 setzen
12 |   #number := 0; //
13 | END_IF;
14
15 "Lampe_Rot" := #number = 0;
16 "Lampe_Gelb" := #number = 1;
17 "Lampe_Grün" := #number = 2;

```

**Abbildung 2:** Programmcode in SCL mit einer Zeitfunktion

Im Praktikum werden zurzeit die Versuche:

- Inbetriebnahme und Konfiguration einer SPS (im Artikel beschrieben),
- Projektierung von Anzeige- und Bedienkomponenten,
- Industrielle Identifikation und Lokalisierung von Werkstücken mittels RFID-System und IO-Link

angeboten.

Folgende Versuche sind für die nächsten automatisierungstechnischen Praktika in Planung:

- Steuerung eines Motors mittels Frequenzumrichters,
- Integration von Sicherheitsfunktionen,
- Aufbau und Inbetriebnahme einer Wägezellen-Messkette sowie
- Drahtlose Informationsübertragung.

## 6 Zusammenfassung

Das Labor für Fabrikautomatisierung hat, aufgrund einer Sachspende der Siemens AG, die Gelegenheit genutzt und Arbeitsplätze für die Programmierung von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) konstruiert, aufgebaut und im Praktikum zum Einsatz gebracht. Ziel dieser Anstrengungen ist es, die Qualität der Absolventen der Produktionstechnik in der Vertiefungsrichtung „Fabrikautomatisierung“ auf einem höheren Niveau zu stabilisieren und dem gesellschaftlichen Trend der Digitalisierung und Automatisierung der Wirtschaft mit grundsätzliche ausgebildeten Absolventen Rechnung zu tragen.

Die Engineering-Arbeitsplätze bilden die Grundlage für das zu errichtende Labor für Prozessleittechnik.

Zurzeit sind 9 Engineering-Arbeitsplätze aufgebaut, weitere 6 Engineering-Arbeitsplätze befinden sich in Planung.

Der Artikel beschreibt ausgehend von einem Problem der Hochschulausbildung in Informatik die nicht vorhandenen Programmierkenntnisse in einer Hochsprache bei der Mehrzahl der Studierenden des Studiengangs Produktionstechnik. Darauf aufbauend wird die Zielsetzung des Aufsatzes formuliert. Sie besteht in der konsequenten und systematischen Verbesserung des Kenntnisstandes der Studierenden durch praktisches Handeln, dem Programmieren in einer Hochsprache, um den Anforderungen der Industrie nach qualifizierten Mitarbeitern gerecht zu werden.

Die Autoren vermuten, dass sich die gesammelten Erfahrungen auf andere technische Studiengänge, die die Informatik nicht als Ziel des Studiums haben, übertragen lassen.

Mithilfe der realisierten SPS-Arbeitsplätze werden den Studierenden umfangreiche Tätigkeiten zur Inbetriebnahme von steuernden Systemen, wie z. B. Sichtprüfung, elektrische Prüfung und Funktionsprüfung des steuernden und des gesteuerten Systems mit inerten Medien, sowie Programmierkenntnisse zur Informationsgewinnung über den Prozess der Informationsverarbeitung und Informationsausgabe an den technologischen Prozess vermittelt.

Die Studierenden lernen durch eigenes Handeln, wie ein SPS-Arbeitsplatz vonseiten der Hard- und Software projiziert und in Betrieb genommen wird. Des Weiteren beschäftigen sie sich damit, was bei einer Inbetriebnahme zu berücksichtigen ist. Sie führen einfache und selbstständige Programmiertätigkeiten in der Programmiersprache SCL durch. Dadurch trainieren sie die Fähigkeiten, Ablenkungen auszublenken und Wichtiges von Unwichtigem zu unterscheiden (Dosanj, 2018).

Ein weiteres Ziel des Rechnerpraktikums ist es, die in vorangegangenen Vorlesungen und Belegen des Selbststudiums vermittelten, angewendeten und gefestigten Zusammenhänge in einem größeren Kontext, der Programmerstellung eines steuernden Systems, anzuwenden.

Dadurch wird das Denken der Studierenden in Funktionen und Softwarestrukturen technischer Systeme geschult und weiterentwickelt.

Es werden Funktionszusammenhänge der verschiedenen Gedächtnisformen, wie z. B. Fakten, Bedeutungen, Routinen, Abläufe und Fertigkeiten, die in vorangegangenen Lehrveranstaltungen gelernt wurden, bei den Studierenden aktiviert, um das Gedächtnis zu ordnen und zu strukturieren. Das heißt, es werden unterschiedliche Wissenszugänge und Zugriffsmöglichkeiten auf die Erinnerungsbestände ermöglicht.

Die Dozenten übernehmen die Aufgaben der Hebammenkunst – das Heben von Gedanken, Ideen und funktionellen Zusammenhängen. Die Studierenden werden durch gezieltes Fragen zur Erkenntnis und zur richtigen Antwort geführt, so dass sie sich in die Lage versetzen, die Aufgabe der Programmierung technischer Systeme selbstständig durchzuführen. Sie trainieren ihr Arbeitsgedächtnis und damit die Konzentrationsfähigkeit auf das zu lösende Problem (Dosanj, 2018).



In den Praktika der Vertiefungsrichtung „Fabrikautomatisierung“ wird der Gedanke „Hilfe (durch den Dozenten) zur Selbsthilfe (des Studierenden)“ konsequent angewendet. Die Dozenten haben den Anspruch, allen Studierenden einen großen Lernerfolg auf hohem Niveau zu bieten.

Die zufriedenen Gesichter der Studierenden am Ende des eintägigen Rechnerpraktikums im Fach Systemtheorie und Prozessanalyse (Bartsch, 2017) sind Ausdruck für den guten inneren Zustand jedes Studierenden. Die Mühen und Anstrengungen des Lernens von theoretischem Wissen im Semester haben sich gelohnt. Die Autoren erwarten, dass sich ähnliche Zustände an den Gesichtsausdrücken der Studierenden nach Abschluss des überarbeiteten Praktikums „Automatisierungstechnik 2“ beobachten lassen. Ihre Intention ist das Anwenden der vermittelten Verfahren, Methoden und Prinzipien, welche beim programmtechnischen Umsetzen von Steuerungsroutinen durch einen Ingenieur erforderlich sind.

## 7 Ausblick

Aus Sicht der Autoren ist es notwendig, eine zielgerichtete Hochschul-Informatikausbildung über Fächergrenzen der Produktionstechnik hinweg zu erreichen, sodass fachliche Inhalte und Qualitätsstandards der Wissensvermittlung zwischen Dozenten unterschiedlicher informationstechnischer Disziplinen abgestimmt sind. Dabei ist die didaktische Reihenfolge bei der Wissensvermittlung vom Einfachen zum Komplizierten einzuhalten. Konkret heißt das, zuerst werden die elementaren Strukturelemente einer Hochsprache oder in einer Metahochsprache vermittelt, sodass eine objektorientierte Analyse und das objektorientierte Design von einfachen Programmsequenzen durch Studierende möglich sind (Vetter, 1995).

In einem zweiten Schritt, der durch ein weiteres Fach im Studienverlaufsplan abgebildet wird, wird auf den Kenntnissen aufgebaut, um Fähigkeiten und Fertigkeiten zum Programmieren von anspruchsvollen und komplexen Programmstrukturen in einer Hochsprache zu erzeugen, die von einem Produktionstechniker im Berufsalltag in Zukunft erwartet werden.

In einem abschließenden dritten Schritt werden im Rahmen der fachlichen Vertiefung Fähigkeiten vermittelt, die es ihnen gestatten, die speziellen Anforderungen an Programme in steuernden Systemen, wie z. B. Echtzeitfähigkeit, Hardwaredeklaration, zyklisches Aufrufen von Programmen zur Laufzeit des Systems, Verwendung von Interrupts für Steuerungsaufgaben, erweiterte Befehle (Trace, Put, Get), Flankenabfrage von Signalen u. a., umzusetzen.

Dabei werden einfache Softwarestrukturelemente zu vermaschten Softwarestrukturen vernetzt, sodass umfangreiche Programme zur Informationsgewinnung, Informationsverarbeitung und -ausgabe von Prozessgrößen entstehen. Sie dienen der automatischen Prozessüberwachung, -bilanzierung, -sicherung, -steuerung und -stabilisierung, sodass die automatische Betriebsführung eines technologischen Prozesses in einer technischen Anlage gewährleistet ist.

Absolventen, die nur Anwendungsprogramme auf Rechnern und Apps auf dem Smartphone bedienen können, werden die Verlierer des Digitalisierungsprozesses der Wirtschaft sein. Es ist nicht ausreichend, als Hochschulabsolvent über die Digitalisierung zu reden. Denn Worte zeigen, was jemand gerne wäre, Taten zeigen, wer jemand wirklich ist. Ihre Arbeitsplätze werden über kurz oder lang von Maschinen ersetzt werden, die programmgestützt die Tätigkeit übernehmen. Vielmehr müssen die Absolventen befähigt werden, fachlich begründete Entscheidungen in komplexen Problemsituationen zu treffen und entsprechend zu handeln.

Es werden langfristig die Hochschulabsolventen ihren Arbeitsplatz bei namhaften Arbeitsgebern erhalten und sichern, die in der Lage sind, eigenständig Programme zu entwickeln, um ihre täglichen Aufgaben zu automatisieren und einen informationstechnischen Beitrag zum Erfolg des Unternehmens zu leisten.

## Literatur

- Arnold, M. (2009). Brain-based Learning and Teaching – Prinzipien und Elemente. In U. Herrmann (Hrsg.), *Neurodidaktik* (S. 182–195). Weinheim: Beltz.
- Bartsch, T. (2017). Modellbildung eines gekoppelten Mehrgrößenprozesses – Nachbildung eines Arbeitstages eines Automatisierungssingenieurs. In Y. Bartel (Hrsg.), *TeachingXchange, Vol. 2 – Innovative Lehrideen und -formate an der Hochschule Ostwestfalen-Lippe* (S. 82–106). Lemgo.
- Berger, H. (2017). *Automatisieren mit SIMATIC S7-1500*. Erlangen: Public Publishing.
- DIN EN 61131 – *Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 3: Programmiersprachen* (Juni 2014).
- DIN 8580 – *Fertigungsverfahren – Begriffe, Einteilung* (September 2003).
- Dosanj, R. (2018). Kraftwerk Gehirn. In K. Kohlhammer (Hrsg.), *Bild der Wissenschaft* (S. 14–25). Leinfelden-Echterdingen: Konradin.
- Göldner, K. (1987). *Mathematische Grundlagen der Systemanalyse*. Bd. 1 bis 3. Berlin: Verlag Technik.
- Grabowski, U. (2007). *Berufliche Bildung und Persönlichkeitsentwicklung*. Wiesbaden: Universitäts-Verlag.
- Hüther, G. (2009). Die Ausbildung von Metakompetenzen und Ich-Funktionen während der Kindheit. In U. Herrmann (Hrsg.), *Neurodidaktik* (S. 99–108). Weinheim: Beltz.
- Siemens AG (1996–2018). *SIMATIC S7-SCL – Software für SIMATIC Controller*. Verfügbar unter <https://w3.siemens.com/mcms/simatic-controller-software/de/step7/simatic-s7-scl/seiten/default.aspx#Lizenzierung>
- Strobel, H. (1975). *Experimentelle Systemanalyse*. Berlin: Akademie Verlag.
- Vetter, M. (1995). *Objektmodellierung – Eine Einführung in die objektorientierte Analyse und das objektorientierte Design*. Stuttgart: Teubner.
- Würmli, P. (2010). Entwicklung der Personalentwicklung in Organisationen: Rück- und Ausblick. In C. Negri (Hrsg.), *Angewandte Psychologie in der Personalentwicklung* (S. 115–128). Heidelberg, Berlin: Springer.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Engineering-Arbeitsplatz .....	133
Abb. 2	Programmcode in SCL mit einer Zeitfunktion .....	137

## Autoren

Thomas Bartsch, Prof. Dr.-Ing.  
Fabrikautomatisierung, Prozessführung, Qualitätssicherung  
thomas.bartsch@th-owl.de

Anatoli Bloch, Dipl.-Ing. (FH)  
Fabrikautomatisierung, Qualitätssicherung (Prof. Bartsch)  
anatoli.bloch@th-owl.de



# Unmittelbarkeit als Lehrqualität im digitalen Zeitalter – Die Südfrankreich-Exkursionen der Fachgruppe Landschaftsplanung/Naturschutz

ULRICH RIEDL

## *Schlagwörter:*

Anschauungslernen, Exkursion, Landschaftsarchitektur, Handlungsorientierung, Erkundung

## 1 Problemaufriss

„Wenn wir also den Schülern wahres und zuverlässiges Wissen von den Dingen einpflanzen wollen, so müssen wir alles durch eigene Anschauung und sinnliche Demonstration lehren.“ Davon war der böhmische Philosoph, Theologe und Pädagoge Johan Amos Comenius (1592–1670) überzeugt, der als Begründer neuzeitlicher, systematischer Pädagogik zitiert werden darf. Auch der 30-jährige Krieg konnte seinen Bildungsoptimismus nicht brechen. „Die Lust zu ergründen“ wollte er fördern, das Lernen sollte „wie ein Spiel und kurzweilig vor sich gehen“ (zit. nach Lohrmann, 2018).

Eigene Anschauungs- und Lernmöglichkeiten offerieren, alle Sinne ansprechen, kurzweiliges Erforschen mit ganzheitlicher Ausrichtung, das können Exkursionen bieten, wenn sie nicht nur als „Fahrt ins Blaue“ konzipiert werden. Allerdings stellt sich angesichts der unzähligen und keineswegs immer unbeeindruckenden „virtuellen Exkursionen“ im Internet die Frage, wozu man tagelanges Reisen auf sich nehmen soll, um das „jederzeit und überall Verfügbare“ im Original „Aug’ in Aug’“ zu sehen? Die Frage nach dem didaktischen Wert der Authentizität stellt sich hier in besonderer Weise.

Die exakte Determination von Pflanzen, insbesondere einer unbekannten Vegetationszone, kann nicht allein anhand visueller Merkmale, etwa der Blütenform und -farbe, erfolgen. Haptische Merkmale wie z. B. die Rauheit eines Blattes oder olfaktorische Merkmale wie z. B. ätherischer, würziger Geruch oder gustatorische Merkmale wie bitterer Geschmack sowie die konkreten Bedingungen am Wuchsort geben oft erst die entscheidenden Hinweise zur richtigen Einordnung in ein Pflanzen-Taxon bzw. als Subspezies oder Varietät. Ein per Beamer in den Hörsaal projiziertes digitales Pflanzenfoto macht solche Merkmale nicht erfahrbare. Desgleichen gilt für die eindeutige Determination von Tierarten, mehr noch ihres Status, z. B. als Brut- oder Zugvogel, in einem zu beplanenden Landschaftsraum. Das besondere Verhal-

ten einer Tierart im konkreten Habitat gibt zuverlässigere Hinweise z. B. auf die Bodenständigkeit der Art. Ein Vogel, der zur arttypischen Brutzeit mit Nahrung im Schnabel stets denselben Strauch anfliegt, ist ein sicherer Hinweis auf eine Brut (ohne das Nest suchen und die Nestlinge stören zu müssen). Warum die im undurchdringlichen Schilfgürtel versteckt lebende, nachtaktive Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) im Volksmund auch Moorochse, Riedochse oder Mooskuh genannt wird, kann erst eindrücklich nachvollziehen, wer Nachtstunden an Schilfseen durchwacht und das entfernte, dumpfe „Buubmb“ gehört hat. Zusammen mit den Landschaftsatmosphären prägt sich dann auch nachhaltiger ein, was Somatolyse meint, nämlich Prädatoren „in die Irre zu führen“. Hörbeispiele oder Videosequenzen, ex situ in den Hörsaal eingespielt, wirken demgegenüber nur als schwaches Substitut. Die Fingerprobe zur Schätzung der Korngrößenanteile in den Bodenhorizonten, das Erfühlen von Kaltluftströmung in Geländemulden, das „Hören von Fließgewässerstrukturen“: Die Beispiele könnten beliebig fortgeführt werden, in denen die Unmittelbarkeit der Wahrnehmung von Elementen und Prozessen in Landschaften den didaktischen Erfolg maßgeblich bestimmen. Diese These soll mit den folgenden Ausführungen verifiziert werden.

Die „Bildung durch Anschauung“ entwickelte sich nach Stolz & Feiler (2018, S. 22 f.) seit der Renaissance zunächst allmählich weiter, über Konzepte des englischen Philosophen John Locke (2018), des französischen Aufklärers Jean Jaques Rousseau (Rang, 1998) oder Pestalozzis Kritik am „Verbalismus der Schulen“ (Brühlmeier, 2018), ehe der „Freiluftunterricht“ der Reformpädagogik Ende des 19. Jahrhunderts propagiert wurde, bis sich schließlich eine breit aufgefächerte, zunächst landeskundlich und später raumanalytisch orientierte Geografiedidaktik entwickelt hatte (vgl. auch: historische Entwicklung des Exkursionsgedankens bei Löffner, 2011, S. 15 ff.). Mit dem Bologna-Prozess 2000 ist „die Exkursion“ als klassische Grundform des Lehrens in vielen Studiengängen weggefallen oder verkürzt worden, überraschenderweise auch in einigen Geografie-Studiengängen (Stolz & Feiler, 2018, S. 24). Der Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltplanung (FB 9) der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe hat deren Bedeutung für die Ausbildung der Landschaftsarchitekten stets hoch eingeschätzt – er konnte sich dabei auf die guten Erfahrungen aus dem vorausgegangenen Diplom-Studiengang berufen – und hat im zunächst 6-semestrigen Bachelor (BPO 2006), dann auch im reformierten 8-semestrigen Bachelor (BPO 2009 bzw. 2016) ein verpflichtendes „Exkursions-Modul“ beibehalten. Die Studierenden können sich aus mehrtägigen Exkursionsangeboten, die je nach Umfang, Dauer und Vorbereitungs- bzw. Mitwirkungsintensität unterschiedlich bemessen sind, die erforderlichen fünf Credits „einsammeln“. Tages- und Halbtagesexkursionen zählen dabei nicht, sie gehören zu integrierten Bestandteilen vieler Lehrveranstaltungen. Die Exkursionen werden durch den Fachbereich finanziell unterstützt.

## 2 Anschauungslernen in der Praxis: Die Südfrankreich-Exkursion

Zur Stützung der o. g. Eingangsthese wird exemplarisch auf die i. d. R. alle zwei Jahre angebotene zweiwöchige Exkursion nach Südfrankreich eingegangen. „Basislager“ ist stets der Naturcampingplatz „Camping Domaine D’anglas“ bei St. Bauzille de Putois im Département Hérault – direkt an den Ufern des namensgebenden Flusses (s. Abb. 1). Diese Adresse mag an eine erholsame „Fahrt ins Blaue“ erinnern, und sie führt, auch aufgrund der Weiterempfehlung älterer Semester, zu regelmäßiger Überbuchung der begrenzten Exkursionsplätze. Denselben Ort regelmäßig aufzusuchen hat vor allem die Intention, beobachten und lernen zu können, wie sich (im vorliegenden Fall) submediterrane im Vergleich zu mitteleuropäischen Kulturlandschaften hinsichtlich Klima, Vegetation und Fauna sowie Nutzungsintensität und -dynamik unterscheiden und über die Zeit „schleichend“ oder abrupt verändern. Die aktuelle Exkursionsgruppe kann zudem auf die Ergebnisse der vormaligen Gruppen zurückgreifen. So wirken alle, auch die betreuenden Dozenten, an einem kontinuierlichen Lernprozess mit.



**Abbildung 1:** Blick vom (von uns so benannten) „Hausberg“ beim Campingplatz Domaine d’Anglas auf den Hérault nach Norden. Der Campingplatz befindet sich direkt hinter dem Baumbestand am linken Bildrand (hier nicht sichtbar) (Foto: U. Riedl)

### 2.1 Vorgeschichte und Begründung für die Wahl des Exkursionsortes

Warum Südfrankreich? Der praktische Grund: ein frankophiler Mitarbeiter, der seine Dissertation in Südfrankreich angefertigt hat, die Landessprache exzellent beherrscht und somit einschlägige französische Fachliteratur erschließen kann. Nach der ersten Exkursion 2008 entstand der Wunsch, diese beeindruckende Landschaft mit Macchia, Garrigue und Wildfluss ein zweites Mal genauer in den Blick zu neh-

men. Nach der zweiten Exkursion 2010, in der noch besser verstanden wurde, dass die im Kontrast zu Mitteleuropa scheinbar naturnäheren Landschaften ebenfalls Ergebnis langer Kulturtätigkeit mit unterschiedlicher Nutzungsintensität sind, entstand der Wunsch, diese ablaufenden Veränderungen längerfristig zu beobachten und hinsichtlich der Auslöser (regional deutliche Abwanderung der Landbevölkerung, merkliche Klimaveränderungen, agrarstruktureller Wandel etc.) zu erklären. Mittlerweile kann auf Beobachtungen, Datenmaterial, Kartierungen aus fünf Exkursionen zurückgegriffen werden, mit interessanten und für die Hochschullehre instruktiven Ergebnissen.

## 2.2 Standardisierter Ablaufplan

Die Anfahrt erfolgt zwar auch aus praktischen Gründen mit versicherten Leihwagen (geringere Kosten, größere Terminflexibilität vor Ort, Erreichen auch abgelegener Exkursionsziele), aber der Hauptgrund ist ein didaktischer. Während der An- und der Rückreise werden Stationen eingeplant, die den landschaftlichen und pflanzengeografischen Gradienten, der im Vorbereitungsseminar erarbeitet wurde, schrittweise vor Augen führen. Auf der Fahrt in den Süden klingen die gewohnten Vegetationsbilder der temperaten Zone Mitteleuropas aus, die submediterranen kündigen sich an. Üblicherweise im Burgund liegt die erste Station mit Übernachtung. Die zweite Station am Folgetag, bei der ebenfalls ein themenbezogener Überblick durch die Dozenten gegeben wird, ist die in einem Naturschutzgebiet (FFH-Gebiet) gelegene Burgruine Crussol im Rhonetal bei Valence. Auf vorgeschobenem Bergsporn blickt man in den geologischen Grabenbruch des Rhonetales, der sich als Teil der „Mittelmeer-Mjösen-Zone“ dann durch Mitteleuropa (Oberrheingraben, Wetterau etc.) bis nach Skandinavien (Oslograben) fortsetzt. Bei guter Fernsicht beeindrucken im Osten die steil aufragenden französischen Alpen. In der Nabsicht werden die Studierenden aber auf die zunehmenden Anteile submediterraner Pflanzen- und Tierarten zum Selbsterkunden aufmerksam gemacht (Abb. 2).



**Abbildung 2:** Studierende erkunden auf einer Zwischenstation zum Hérault die schon submediterran geprägte Saumvegetation bei der Burgruine Crussol (Valence im Rhonetal) (Foto: U. Riedl)



### 3 Didaktischer Mehrwert gegenüber etablierten Formaten

Hochschulexkursionen, insbesondere wenn sie zwei Wochen dauern, sind mehr als eine Sightseeingtour. Gleichwohl sind der Erlebnischarakter einer solchen Fahrt und die „soziale Schule“ nicht gering zu schätzen. In Unterhaltungen mit Alumni sind weniger irgendwelche Vorlesungsinhalte Gesprächsstoff, vielmehr wird von den Exkursionen geschwärmt. Stolz & Feiler (2018, S. 25 ff.) unterscheiden als weitere Typen noch die „problemorientierte Überblicksexkursion“, die „handlungsorientierte Arbeitsexkursion“ und die „konstruktivistische Arbeitsexkursion“. Während die „Fahrt ins Blaue“ als Überblicksexkursion und die „problemorientierte bzw. themengebundene Überblicksexkursion“ in erster Linie demonstrierend und instruierend angelegt sind, also eher durch eine „passive“ Teilnahme der Studierenden geprägt sind, so verlangt die „handlungsorientierte Arbeitsexkursion“ eine aktive und auch forschende Kleingruppen- und Partnerarbeit. Die von den Fachgebieten Landschaftsökologie und Naturschutz sowie Tierökologie (Prof. Dr. Ulrich Riedl, Dr. Mathias Lohr) und Vegetationskunde (Prof. Dr. Winfried Türk) in der Regel alle zwei Jahre angebotene zweiwöchige Exkursion nach Südfrankreich ist im Sinne von Stolz & Feiler eine „handlungsorientierte Arbeitsexkursion“, die allerdings auch Elemente der „Fahrt ins Blaue“ und der „selbstgesteuerten Erkundung“ beinhaltet.

#### 3.1 Verknüpfung von Forschendem Lernen und Feldstudium

Landschaften aktiv zu erforschen benötigt „Raumpräsenz in Echtzeit“. Die sich ändernde Atmosphäre einer Landschaft, unmittelbare Sinneseindrücke wie der ätherische Duft einer „südlichen Landschaft“, das glitzernde Sonnenspiel in den Riffle-Pool-Sequenzen des Flusses (Abfolge von schnell durchströmten Untiefen und fließberuhigten Kolken) usw. können eine Internetrecherche im heimischen Sessel nicht adäquat ersetzen. Neben der Unmittelbarkeit zum Objekt fördert die relativ offene Terminstruktur, ohne gedankenunterbrechende Hörsaal- und Themenwechsel, das gründliche und kontinuierliche Arbeiten. So müssen z. B. günstige Witterungsbedingungen und der beste Zeitpunkt für die Erfassung bestimmter Tierarten, die ihren je eigenen tageszeitlichen Aktivitätsrhythmus zeigen, abgewartet werden, um ein ertragreiches Ergebnis zu erzielen. Eine andere „Aufmerksamkeitsschule“ ist die „gute alte“ Bleistiftskizze (s. Abb. 3). Sie bedarf genauer Beobachtung, somit ausgiebiger Verweilzeit am Objekt, um z. B. Details tierökologisch relevanter Habitatstrukturen wahrzunehmen und sie proportions- und lagegerecht zu reproduzieren. Wäre es nicht einfacher und schneller, ein Foto des Habitats mit dem Smartphone aufzunehmen? Die Gegenfrage: Was wirkt nachhaltiger? Das beiläufig kurze Anklicken und Abspeichern einer Fotodatei in einem überfüllten digitalen Ordner oder das vergewissernd anschauende und dabei bereits gedanklich verarbeitende „Inkorporieren“ im analogen Gedächtnis?



**Abbildung 3:** Strukturskizze eines Tagfalter-Transektes in der Garrigue (Zeichnung entnommen aus: Ehrenberg, 2015)

### 3.2 Fallbeispiel: Das Tagfalter-Transekt in der Garrigue

Wie gelingt es, die Studierenden im Sinne von Hemmer (1996) von einem traditionell-rezeptiven zu einem kooperativ-produktiven Lernen vor Ort, also schrittweise zum selbstgesteuerten Lernen bzw. Erkunden und Erforschen eines fremden Landschaftsraumes mit unbekannten Pflanzen und Tieren, hinzuführen? Die Exkursion wird durch ein Seminar gemeinsam vorbereitet, wobei die Abschlussberichte der vorausgegangenen Exkursionen wertvolle Hilfen sind (vgl. Fuß et al., 2015; Bahr et al., 2017). Thematische Kleingruppen bereiten sich inhaltlich auf die „submediterrane Biodiversität“ vor und entwickeln ein jeweils spezifisches Untersuchungsprogramm für die Exkursionstage – schließlich müssen geeignete Messgeräte, Stereolupen, Kächer, Bestimmungsliteratur etc. mit ins Exkursionsgepäck. Am Beispiel der Tagfalter sei exemplarisch erläutert, wie das „fremde Feld“ nutzbringend „beackert“ werden kann. Es wird ein schrittweises Selektionsverfahren gewählt, um die Artenfülle bewältigen zu können. Zugänglich sind Artenlisten auf Departementsebene. Zusammen mit einschlägiger, v. a. auch französischer Fachliteratur (z. B. Lafranchis & Geniez, 2000) können die regionale Verbreitung, die Flugzeiten der Imagines (Imago: geschlechtsreife Adultform des Insekts), die artspezifische Lebensweise, die präferierten Habitate, die typischen Eiablage- und Raupenfutterpflanzen festgestellt werden. Die Imagines fliegen zu unterschiedlichen Jahreszeiten, insofern kommen für den Exkursionszeitraum nur die Frühjahrs- und Frühsommerarten in Betracht. Mit dieser Selektion reduziert sich die lange Artenliste. Der zweite Filter sind die regional nachgewiesenen Vorkommen, die anhand aktueller Verbreitungskarten vorliegen (vgl. Lafranchis & Geniez, 2000). Arten, die nicht im Departement nachgewiesen wurden, werden (zunächst) nicht weiter berücksichtigt. Eine gewisse Erleichterung

sind „südliche Zwillingsarten“ von aus Mitteleuropa bekannten Arten (s. Abb. 4). Die entstehende Artenliste wird ergänzt durch die Eiablage- und Raupenfutterpflanzen, an die oft eine enge oder ausschließliche Bindung vorliegt. Die „Vegetations-Gruppe“ (s. Abb. 5) wird dann vor Ort der „Falter-Gruppe“ die Vorkommen dieser Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet zuarbeiten, denn es geht darum, eine synökologische Betrachtung der Landschaft vorzunehmen. Zwar hätte man solche selektierten Listen von den Vorgängerexkursionen übernehmen können, aber das eigene Bearbeiten schult beiläufig bereits den Blick für die im Gelände zu erkennenden Arten.



**Abbildung 4:** *Anthocaris euphenoides*, die südliche „Zwillingsart“ von *Anthocaris cardamines* (Aurorafalter), an der Eiablage- und Raupenfutterpflanze *Biscutella laevigata* (Brillenschötchen) (Foto: U. Riedl)



**Abbildung 5:** Im Gelände nicht oder als unsicher bestimmte Pflanzenarten oder -unterarten werden im Camp mit Spezialliteratur gemeinsam nachbestimmt (Foto: U. Riedl)

### 3.3 Das integrierte Geländepraktikum

Wie läuft das integrierte Geländepraktikum vor Ort ab? Die Teilnehmenden haben i. d. R. in den ersten Fachsemestern bereits praktische Erfahrungen mit Pflanzenbestimmung, vegetationskundlichen Bestandsaufnahmen und faunistischen Geländemethoden gemacht. Diese werden durch das Geländepraktikum systematisch vertieft und erweitert. Nach einem einführenden „In-situ-Überblick“ über das Arbeitsgebiet durch die Dozenten werden die einzelnen Kleingruppen, die sich durch das Vorbereitungsseminar auf „ihre“ Artengruppe bzw. „ihr“ Spezialthema vorbereitet haben, speziell eingewiesen. Vor allem die faunistischen Arbeitsgruppen müssen sich den tageszeitlichen Aktivitätsmaxima der untersuchten Artengruppe anpassen. Ganz früh ist die „Vogel-Gruppe“ aktiv und hat bereits Pause, wenn die Tagfalter-, die Amphibien- und die Reptilien-Arbeitsgruppe erst starten – dafür werden die Eulen oder der Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*, eine Nachtschwalbenart) erst abends aktiv, und die Vogel-Gruppe zieht erneut ins Gelände. Die „Vegetations-Gruppe“, die „Kulturlandschafts-Gruppe“ und ggf. die „Vermessungs-Gruppe“ (s. u.) sind terminlich flexibler, halten aber wie alle Gruppen eine „Siesta“ während der Mittagshitze. Werden die ersten Arbeitsdurchgänge noch von den Dozenten intensiver begleitet, gewinnen die Studierenden zunehmend Sicherheit und entwickeln sich zu Experten in ihrem Arbeitsfeld. Dieses Wissen und die Erfahrungen geben sie in die Gruppe weiter. Dazu werden abendliche Konferenzen im Camp abgehalten, bei denen auch das folgende Tagesprogramm gemeinsam festgelegt wird. Außerdem werden die Gruppen zum Ende der Exkursionszeit auch gemischt, damit ein intensiver Wissenstransfer und eine Vernetzung der Erkenntnisse (auch im Hinblick auf den zu verfassenden Exkursionsbericht) erfolgt (s. Abb. 6).



**Abbildung 6:** „So funktionieren die Scheren des Signalkrebses.“ Gegenseitig wird erlerntes Wissen weitergegeben

### 3.4 Tagesexkursionen in die Peripherie

Aufgelockert wird das Geländeprogramm durch zwei bis drei Tagesexkursionen in die weitere Umgebung. Auf dem Weg zur Quelle des Hérault werden die verschiedenen Höhenstufen der Vegetation in den Cevennen durchfahren und auf Zwischenstopps studiert. Es ist ein bleibender Eindruck, wenn auf dem Mont Aigoual (1567 m ü NN) noch Schneereste liegen, während man im Camp (ca. 120 m ü. NN) schwitzt. Der Weg zu den Salzwasser-Lagunen (Étanges) bei Montpellier mit ihren Rosaflamingos (*Phoenicopiterus roseus*), Stelzenläufern (*Himantopus himantopus*) und Säbelschnäblern (*Recurvirostra avosetta*) ist ebenfalls nicht weit. Die Tagesexkursionen werden protokolliert und im zu erstellenden Abschlussbericht ausgewertet.

### 3.5 Möglichkeit zu hochschulübergreifenden Verbundprojekten

Zu den beiden letzten Exkursionen 2015 und 2017 stieß eine Studierendengruppe der Hochschule Osnabrück dazu. Professor Dr. Stefan Taeger, ehemaliger Mitarbeiter in der Fachgruppe Landschaftsplanung und Naturschutz am FB 9, leitet dort das Fachgebiet „Geoinformatik und Vermessung“. Mit ihrem Vermessungspraktikum lieferten sie wichtige Daten zur Feinmorphologie des Geländes (z. B. historische Terrassierungen) und des Flusses für die ökologischen Auswertungen. Diese hochschulübergreifende Kooperation soll fortgesetzt werden.

## 4 Kritische Auswertung

Wie ist das hier vorgelegte Exkursionskonzept im Rahmen eines innovativen Hochschulstudiums der Landschaftsarchitektur zu bewerten? Die Vorbereitung und Durchführung der Exkursionen ist sowohl aufseiten der Dozenten als auch der Studierenden mit einem hohen Aufwand verbunden. Dennoch bedanken sich Studierende immer wieder für die lehrreiche Exkursionszeit und bestätigen den Nutzen unmittelbarer Lernerfahrungen am außerhochschulischen Lernort. Lößner (2011, S. 21) stellte fest, dass das „Lernen vor Ort“ seit den 1970er-Jahren in den Schulen verstärkt an Bedeutung verloren habe. In der Grundschule war dies laut Pramstaller (1984, zit. in Lößner, S. 21) vor allem mit der Einführung des Fachs Sachunterricht anstelle der Heimatkunde der Fall. Umso wichtiger ist es für ein Studium der Landschaftsarchitektur, das Landschaften als komplexe Ganzheit verständlich machen und Naturschutz als gesellschaftliches Anliegen umsetzen soll, unmittelbare Lernsituationen „im Objekt“ verstärkt anzubieten und in überschaubarer Gruppengröße einen kooperativen Stil lernen zu können. Unter den Herausforderungen des digitalisierten Lernens erhält das Arbeiten in der realen Landschaft dadurch einen besonderen Wert, dass hier Fertigkeiten und Fähigkeiten erworben werden können, die zu den Stärken von Landschaftsarchitekten gehören, die aber individualisiertes E-Learning kaum bewirken kann, nämlich z. B. Teamarbeit, Kreativität in der Problemlösung, aber auch Empathie und Verantwortungsbewusstsein. (Nur) In der Landschaft kann das erkundende Forschen zudem überraschende und zufällige Entdeckungen machen, die ursprünglich gar nicht gesucht waren („Serendipität“, Müller-Christ, 2018, S. 83). „Wenn wir die Landschaft erkunden, dann sind wir auf der Suche nach dem Bild des

Ganzen, und wir durchstreifen sie mit der Absicht, einzelne Segmente zu einer ganzen topologischen Gestalt zusammenzuführen“ (Müller-Christ, 2018, S. 84).

Budke & Kanwischer wiesen schon 2006 (S. 134f.) auf den Wert des „Beobachters erster Ordnung“ hin. „Während auf Exkursionen in Realräume die Schüler als Beobachter erster Ordnung direkte Erfahrungen mit der Wirklichkeit machen und Lernen mit allen Sinnen möglich wird, sind sie bei virtuellen Exkursionen auf die durch das Medium Internet bzw. Computer vermittelten und subjektiv gefärbten Darstellungen der Anbieter angewiesen. Sie sind hier nur Beobachter zweiter Ordnung und können sich damit kein so umfassendes Bild von den zu behandelnden Themen machen, wie dies bei ‚realen‘ Exkursionen der Fall wäre.“ Sie kommen nach dem Abwägen der Vor- und Nachteile virtueller vs. realer Exkursionen zu dem Schluss (S. 140), „dass die Durchführungen von virtuellen Exkursionen die Exkursionen in ‚Realräume‘ niemals überflüssig machen werden. Auch im Hinblick auf die unterschiedlichen Möglichkeiten im Bereich der methodischen Kompetenzentwicklung werden virtuelle Exkursionen nicht die realen Exkursionen verdrängen. Die methodischen Kenntnisse im Bereich der Kartierung und der Durchführung von Geländeuntersuchungen lassen sich bisher nur auf ‚realen‘ Exkursionen fördern.“

Viel diskutiert wird weiterhin, inwiefern auf veränderte Lerngewohnheiten infolge Nutzung digitaler Medien didaktisch zu reagieren sei. Der Einsatz „mobiler Endgeräte“ öffnet z. B. nach Feulner (2012) die Exkursionsdidaktik für weitere Ideen und Anwendungsmöglichkeiten. Es könnten „ganz neue Wege bei der Erkundung und Orientierung von außerschulischen Lernorten gegangen werden“. Sie empfiehlt für den Geografieunterricht an Schulen z. B. „geogames“ als Element innovativer Exkursionsdidaktik, weil durch die Multifunktionalität dieser Geräte neben der Vermittlung fachlicher Inhalte auch die Schulung räumlicher Orientierungskompetenz oder die Förderung selbstgesteuerter Lernprozesse möglich sei, betont aber abschließend, dass weitere Erprobungen und Studien notwendig seien, um „den didaktischen Nutzen und Mehrwert für den Geografieunterricht tatsächlich ermitteln zu können“. Die Erfahrungen aus den Feldpraktika der hier zitierten Hochschulexkursionen lassen sich zusammenfassen, dass mobile Endgeräte zweifelsohne nützliche Hilfsmittel sein können, aber für das Erforschen von Vegetation und Fauna die entscheidenden Erkenntnisfortschritte durch die „be-greifende“ Unmittelbarkeit erzielt werden. Mit diesen Argumenten ist aber nicht ausgeschlossen, dass anders ausgerichtete (technische) Studiengänge andere Exkursionsformen und -ziele benötigen.

Um romantisierender Missdeutung der „Unmittelbarkeit im digitalen Zeitalter“ vorzubeugen: Bei der Exkursion kommen Feld-PCs und andere digitale Gerätschaften zum Einsatz. Es werden Wildkameras als Fotofallen installiert, um nachtaktive Säugetiere nachzuweisen, Vogelstimmen auf dem Smartphone dienen dem verifizierenden Vergleich der Artzuordnung vor Ort. Digitale Sensoren für Temperatur und Luftfeuchte werden in verschiedenen Geländesituationen platziert, die dem Zentralrechner im Camp kontinuierlich Messdaten übermitteln, woraus er Tagesganglinien generiert. Die Vermessung des Geländes erfolgt mit dem „Global-Navigation-Satellite-System“ (GNSS). Für das Verstehen von Prozessen in Landschaften und Ökosys-

temen sind die modern(st)en digitalen Werkzeuge aber stets nur ein Hilfsmittel von mehreren. Das Gemessene wird erst durch das hautnah Erfahrene wirklich realisiert. Während der digitale Temperatursensor nur einen Wert übermittelt, erleben die Studierenden die im Tal angesammelte nächtliche Kaltluft hautnah, wenn sie das wärmende Zelt verlassen; vielleicht um „die natürliche Dunkelheit“ zu genießen, einen Sternenhimmel, der sich hier noch ungestört von künstlichem Streulicht zeigt. Solche „Unmittelbarkeit des Unbegreiflichen“ steht zwar in keinem Modulhandbuch des Studiengangs als Learning Outcome, sie bleibt aber nachhaltig in Erinnerung (vgl. Thehos, 2017) und nährt ein achtsames Fachethos der angehenden Landschaftsarchitekten.

## Literatur

- Bahr, A., Brill, R., Edelmann, D., Formanowicz, D., Geb, J., Haking, T., Harrer, M., Hermannsdorfer, S., Hirschauer, F., Koch, S., Louven, V., Nixdorf, F., Pavone, V., Richter, L., Ropers, D., Schiermeyer, M., Schröder, J., Tegetmeier, F., Timmer, M. & Topmøller, L. (2017). *Exkursion Südfrankreich 2017 – Geländepraktikum am Hérault*. Unveröff. Abschlussbericht der Exkursionsgruppe Höxter. Einsehbar im Fachgebiet Landschaftsökologie und Naturschutz, FB 9 der TH OWL, Campus Höxter.
- Brühlmeier, A. (2018). *Pestalozzis Erziehungslehre* (Kapitel 5 aus: Pestalozzis Gedankenwelt). Verfügbar unter <http://www.bruehlmeier.info/erziehung.htm>
- Budke, A. & Kanwischer, D. (2006). „Des Geographen Anfang und Ende ist und bleibt das Gelände!“ Virtuelle Exkursionen contra reale Begegnungen. In W. Hennings, D. Kanwischer, & T. Rhode-Jüchtern (Hrsg.), *Exkursionsdidaktik innovativ!? Erweiterte Dokumentation zum HGD-Symposium 2005 in Bielefeld* (Geographiedidaktische Forschungen, Bd. 40, S. 128–142). Weingarten (Selbstverlag des Hochschulverbands für Geographie und ihre Didaktik).
- Feulner, B. (2012). *Exkursionsdidaktik innovativ – unterwegs mit Tablets und Smartphone*. Verfügbar unter [https://www.geo.uni-augsburg.de/professuren/didaktik/team/feulner/publikationen/exkursionsdidaktik\\_innovativ.pdf](https://www.geo.uni-augsburg.de/professuren/didaktik/team/feulner/publikationen/exkursionsdidaktik_innovativ.pdf) (Abrufdatum: 03.12.2018).
- Fuß, E., Hemmen, J., Zimmermann, A.-K., Kampe, T. auf dem, Ober, T. & Raum, P. (Bearb.) (2015). *Frankreich-Exkursion 2015 Domaine d'Anglas. Geländepraktikum*. Unveröff. Abschlussbericht der Exkursionsgruppe Osnabrück. Einsehbar im Fachgebiet Landschaftsökologie und Naturschutz, FB 9 der TH OWL, Campus Höxter.
- Hemmer, M. (1996). Grundzüge der Exkursionsdidaktik und -methodik. In J. Bauch et al. (Hrsg.), *Exkursionen im Naturpark Altmühltal*. Eichstätt (hrsg. v. Informationszentrum Naturpark Altmühltal).
- Lafranchis, T. & Geniez, P. (2000). *Les papillon de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Mèze, Collection Parthénopée, France.
- Locke, J. (2018). *Gedanken über Erziehung* (Neusatz der Ausgabe von 1920). Hamburg: SEVERUS Verlag.
- Löfner, M. (2011). *Exkursionsdidaktik in Theorie und Praxis. Forschungsergebnisse und Strategien zur Überwindung von hemmenden Faktoren. Ergebnisse einer empirischen Untersu-*

- chung an mittelhessischen Gymnasien* (Geographiedidaktische Forschungen, Bd. 48). Weingarten: Selbstverlag des Hochschulverbands für Geographie und ihre Didaktik e. V. HGD.
- Lohrmann, J. (2018). *Johann Amos Comenius*. WDR in der ARD vom 19.01.2018. Verfügbar unter <https://www.planet-wissen.de/gesellschaft/lernen/deutschunterricht/pwiejohanamoscomenius100.html> (Zugriff am 03.12.2018).
- Müller-Christ, G. (2018). Komplexe Systeme erkunden: Antworten ohne zu fragen durch Systemaufstellungen. In T. Pyhel (Hrsg.), *Zwischen Ohnmacht und Zuversicht? Vom Umgang mit Komplexität in der Nachhaltigkeitskommunikation* (DBU-Umweltkommunikation, Bd. 10, S. 77–97). München: oekom-Verlag.
- Rang, M. (Hrsg.) (1998). *Jean Jacques Rousseau. Emile oder Über die Erziehung*. Reclam Universal-Bibliothek 901.
- Stolz, C. & Feiler, B. (2018). *Exkursionsdidaktik. Ein fächerübergreifender Praxisratgeber*. Stuttgart: E. Ulmer (utb 4945).
- Thehos, K. (2017). Raus aus dem Hörsaal, rein in Natur und Industrie. Exkursionen eröffnen Studierenden neue Horizonte. *HochDruck, das Campusmagazin der Hochschule OWL*, Ausgabe 4/2017, 10–15.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Blick vom „Hausberg“ beim Campingplatz Domaine d'Anglas auf den Hérault nach Norden .....	145
Abb. 2	Studierende erkunden auf einer Zwischenstation zum Hérault die schon submediterran geprägte Saumvegetation bei der Burgruine Crussol .....	146
Abb. 3	Strukturskizze eines Tagfalter-Transektes in der Garrigue .....	148
Abb. 4	<i>Anthocaris euphenoides</i> , die südliche „Zwillingsart“ von <i>Anthocaris cardamines</i> (Aurorafalter), an der Eiablage- und Raupenfutterpflanze <i>Biscutella laevigata</i> (Brillenschötchen) .....	149
Abb. 5	Im Gelände nicht oder als unsicher bestimmte Pflanzenarten oder -unterarten werden im Camp mit Spezialliteratur gemeinsam nachbestimmt .....	149
Abb. 6	„So funktionieren die Scheren des Signalkrebses.“ Gegenseitig wird erlerntes Wissen weitergegeben .....	150

## Autor

Ulrich Riedl, Prof. Dr. rer. hort.  
Landschaftsökologie und Naturschutz, Forschungsschwerpunkt Kulturlandschaft  
[ulrich.riedl@th-owl.de](mailto:ulrich.riedl@th-owl.de)



# Virtuelle Unternehmen – Stärkung des Berufsbezugs in der Hochschullehre

## *Die Beispiele Lebensmittelwerkstatt und Detmolder Campus Agentur*

RICARDA JACOBI, TIM JULIAN FECHNER & KIRSTEN MEYER

*Schlagwörter:*

Virtuelles Unternehmen, Berufsbezug, Employability, Projektlernen, Innovation

## 1 Einleitung

Im Kontext des öffentlichen Employability-Diskurses werden auch Hochschulen vermehrt in der Verantwortung gesehen, Studierende auf die Berufspraxis und deren Herausforderungen vorzubereiten. Dies zeigt sich u. a. darin, dass die Vorbereitung Studierender auf eine berufliche Tätigkeit als eine Aufgabe von Hochschulen im Hochschulgesetz verankert worden ist (vgl. HG NRW, 2014, § 3). Auch vonseiten vieler Unternehmen wird Hochschulen die Verantwortung zugeschrieben, Studierende bei der Entwicklung berufsrelevanter Kompetenzen zu unterstützen (vgl. z. B. Schubarth & Speck, 2014, S. 29 ff.). Die Ergebnisse einer Unternehmensumfrage des Deutschen Industrie und Handelskammertags (DIHK, 2015) zeigen, dass dabei nicht allein die fachliche Qualifizierung als zentral erachtet wird. Vielmehr besteht die Erwartung, dass Bachelorabsolvent\*innen zum Berufseinstieg Kompetenzen wie „Teamfähigkeit, selbstständiges Arbeiten sowie Einsatzbereitschaft und Kommunikationsfähigkeit“ (DIHK, 2015, S. 3) mitbringen. Von Masterabsolvent\*innen werden neben fachlichen Fähigkeiten insbesondere „persönliche Kompetenzen, allen voran Analyse- und Entscheidungsfähigkeit“ (ebd.), erwartet.

Um diese Forderungen nach einer praxis- und berufsbezogenen Hochschullehre aufzugreifen, wurde im Rahmen des Projekts „PraxiS OWL plus – Praxisorientiertes und innovatives Studieren an der Hochschule Ostwestfalen-Lippe“<sup>1</sup> das Lehrformat „Virtuelle Unternehmen“ in sechs von neun Fachbereichen an der Technischen Hochschule Ostwestfalen Lippe eingeführt. Dieses Lehrformat kombiniert didaktische Innovation mit unmittelbarem Praxisbezug und schafft damit Lernräume, die die Entwicklung berufsrelevanter Kompetenzen unterstützen.

---

<sup>1</sup> Das Projekt wird im Rahmen des Bund-Länder-Programms Qualitätspakt Lehre (QPL) in der zweiten Förderungsphase durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

Dieser Beitrag gibt sowohl einen Einblick in die theoretischen und didaktischen Grundlagen des Lehrformats „Virtuelle Unternehmen“ als auch Hinweise zur Umsetzung und zu Gelingensmustern in verschiedenen Fach- und Lernkulturen. Dafür werden das virtuelle Unternehmen „Lebensmittelwerkstatt“ des Fachbereichs „Life Science Technologies“ und das virtuelle Unternehmen „Detmolder Campus Agentur“ des Fachbereichs „Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur“ mit ausgewählten Projektbeispielen näher in den Blick genommen und anhand dieser Chancen und Herausforderungen des Lehrformats in der Hochschulpraxis verdeutlicht.

## **2 Theoretische und didaktische Grundlagen des Lehrformats Virtuelle Unternehmen**

Virtuelle Unternehmen stellen ein praxis- und berufsbezogenes Lehrformat dar, das mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen in mehreren Fachbereichen der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe implementiert worden ist, um die jeweilige Lehr-/Lernkultur bedarfsgerecht durch einen Praxis- und Berufsbezug zu ergänzen und Studierende auf die Herausforderungen der Berufspraxis vorzubereiten. Als virtuelle Unternehmen werden ganze Unternehmen oder Unternehmensteile verstanden, die für die Lehre eingerichtet worden sind und Studierenden an unterschiedlichen Stellen ihres Studienverlaufs Einblicke in berufstypische Problemstellungen und Handlungsprozesse geben. Studierenden wird somit im Rahmen verschiedener Lehr-/Lernarrangements ermöglicht, Vorstellungen von berufspraktischen Tätigkeitsfeldern zu erhalten sowie berufsrelevante Kompetenzen zu entwickeln.

Nach Wildt (2012, S. 274–276) lassen sich in der Hochschullehre Lehr-/Lernarrangements auf mehreren Stufen unterscheiden, mit denen sich ein Bezug zur Berufspraxis herstellen lässt und in denen Studierende für die Berufspraxis erforderliche Kompetenzen entwickeln: Ein Aufenthalt in der Praxis – im Sinne eines „Learning by Doing“ – ermöglicht laut Wildt (2012) auf der untersten Stufe erste Einblicke in die Praxis. Diese Einblicke bleiben aber vage, wenn keine Integration in ein Lehrkonzept vorgenommen wird (vgl. S. 275). Sobald das Lernen in der Praxis durch Instruktionen begleitet wird, spricht Wildt (2012) von einem hochschuldidaktischen Lehr-/Lernarrangement (vgl. ebd.). Als ein Beispiel zur Herstellung eines Praxisbezugs lässt sich beispielsweise der Cognitive-Apprenticeship-Ansatz heranziehen, der sich an dem „Meister-Lehrling-Verhältnis“ orientiert. Die Lehrperson führt die Lernenden zu Beginn an die Aufgabenstellung heran, indem sie die jeweiligen Arbeitsschritte an einem Modell vorführt, bevor die Lernenden die Arbeitsschritte zunehmend eigenständig durchführen und die Unterstützung der Lehrperson mit wachsender Kompetenz der Lernenden zurückgeht, bis die Lernenden schließlich vollständig selbstorganisiert handeln und die Lehrperson als Coach\*in den Lernprozess beobachtet und begleitet (vgl. Mandl et al., 2004, S. 16–17; Reich, 2008, S. 3–6). Eine weitere Stufe stellt nach Wildt (2012) das problembasierte Lernen dar (vgl.

S. 276; Hawelka, 2008, S. 45 ff.). Ein Praxisbezug wird hier ermöglicht, indem Problemstellungen aus der Praxis in der Lehre aufgegriffen und Lösungsansätze erarbeitet werden. Wird problembasiertes Lernen in ein Lehr-/Lernsetting eingebunden, in welchem Lernen selbstorganisiert und handlungsorientiert stattfindet sowie durch Reflexion und Beratung ergänzt wird, spricht Wildt (2012) von erfahrungsorientiertem Lernen (vgl. ebd.; Jenert, 2008, S. 6 ff.). Von fallorientiertem Lernen lässt sich auf einer weiteren Stufe sprechen, wenn im Rahmen erfahrungsorientierten Lernens Kontextbedingungen hinzugezogen werden (vgl. Wildt, 2012, S. 276). Findet das Lernen zudem projektorientiert statt, bei dem sich die einzelnen Komponenten und die Projektergebnisse an den Kriterien berufspraktischer Relevanz orientieren, handelt es sich nach Wildt (2012) um projektorientiertes Lernen, mit dem sich auf einer weiteren Stufe in der Hochschullehre ein Bezug zur Berufspraxis herstellen lässt (vgl. ebd.; Frey, 2010; Holzbaur et al., 2017). Forschendes Lernen ermöglicht nach Wildt (2012) darüber hinaus, auf der obersten Stufe einen Praxisbezug herzustellen, indem „Inhalte, Verfahren und Reflexion von Projekten auf der Basis wissenschaftlicher Theorien und Methoden entwickelt bzw. gestaltet werden. Erst auf dieser Stufe wird ein Praxisbezug erreicht, der eine organische Verbindung zwischen wissenschaftlichem und praktischem Lernen ermöglicht“ (Wildt, 2012, S. 176; vgl. auch Schubarth & Speck, 2014, S. 73 ff.).

Mit dem Lehrformat der virtuellen Unternehmen wurden, abhängig von Anforderungen der jeweiligen Fachbereiche und der Berufspraxis, somit praxis- und berufsbezogene Lernräume entwickelt, die auf Lehr-/Lernarrangements verschiedener Stufen des Praxis- und Berufsbezugs zurückgreifen und Studierende in unterschiedlichen Phasen ihres Studienverlaufs ansprechen. Die Lernräume der virtuellen Unternehmen sind studierendenzentriert ausgerichtet. Insbesondere die Ansätze des problemorientierten und projektbasierten Lernens werden umgesetzt (vgl. z. B. de Graaf & Kolmos, 2007; Hawelka, 2007; Frey, 2010; Holzbaur et al., 2017). Im Rahmen sehr realitätsnaher projektbasierter Lernsettings setzen sich die Studierenden in Teamarbeit eigenverantwortlich mit Problemstellungen aus der Berufspraxis auseinander. Bereits erlerntes Grundlagenwissen kann mit Herausforderungen der Praxis in Bezug gesetzt und ein Transfer hergestellt werden. Lehrende übernehmen in diesen Kontexten nicht primär eine vermittelnde Rolle, sondern begleiten das Lernen der Studierenden als Coach\*in und Berater\*in (vgl. Holzbaur et al., 2017, S. 29–30; siehe auch Rummler, 2012). Die berufliche Orientierung sowie die Entwicklung umfassender Kompetenzen – personale, aktivitäts- und umsetzungsorientierte, fachlich-methodische und sozial-kommunikative Kompetenzen (vgl. Erpenbeck & Rosenstiel, 2007, S. XXIV) –, die für ein Handeln in der Berufspraxis relevant sind und von dieser auch gefordert werden, werden unterstützt (vgl. Holzbaur et al. 2017, S. 39–41; siehe auch Schubarth & Speck, 2014).

Die folgenden Best-Practice-Beispiele der Lebensmittelwerkstatt und der Detmolder Campus Agentur zeigen, wie das Lehrformat Virtuelle Unternehmen die jeweilige Lehr-/Lernkultur in den Fachbereichen Life Science Technologies und Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur mit einem Berufs- und

Praxisbezug bedarfsgerecht ergänzen kann, um Studierenden einen Einblick in die Berufspraxis zu ermöglichen und die Entwicklung berufsrelevanter Kompetenzen zu unterstützen. Dabei werden sowohl die jeweiligen Gelingensbedingungen verdeutlicht als auch auf die bei der Umsetzung auftretenden Herausforderungen verwiesen.

### 3 Die Lebensmittelwerkstatt

Die Lebensmittelwerkstatt ist Teil des Fachbereichs Life Science Technologies. Dieser ist mit den Fächern Lebensmitteltechnologie, Biotechnologie und Pharmatechnik sowie Technik der Kosmetika und Waschmittel naturwissenschaftlich und zugleich technisch ausgerichtet. Dadurch bedingt ist die Lehre in der ersten Phase des Bachelorstudiums von zahlreichen Grundlagenfächern geprägt, die in die Theorie einführen. Lerninhalte werden daher zum größten Teil in klassischen Vorlesungen vermittelt. Praxisorientiertes und anwendungsorientiertes Lernen bildet hier eine Ausnahme und findet erst in späteren Abschnitten des Studiums statt.

Um den Studierenden bereits zu Beginn ihres Studiums Einblicke in berufsspezifische Handlungsprozesse im Bereich Lebensmitteltechnologie zu ermöglichen und damit die Berufsorientierung und Studienmotivation zu unterstützen, wurde das virtuelle Unternehmen Lebensmittelwerkstatt als ein optionales Angebot eingerichtet.<sup>2</sup>

Die Lebensmittelwerkstatt bietet ergänzend zu den Grundlagenfächern praxisorientierte Lernräume, in denen sich Studierende im Rahmen kleinerer Projekte mit praxisbezogenen lebensmitteltechnologischen Fragestellungen auseinandersetzen. Die Studierenden erhalten so Möglichkeiten, sich berufspraktischen Herausforderungen zu stellen, wie beispielsweise eigenständig Prozesse der Produktentwicklung zu planen und durchzuführen. Bereits erlerntes Wissen kann dabei eingebracht, verinnerlicht und mit der Praxis in Bezug gesetzt sowie darüber hinaus berufsrelevante Kompetenzen im Bereich Projektmanagement entwickelt werden.

Die Lebensmittelwerkstatt bietet in jedem Semester durchschnittlich sechs Projekte an, bzw. Studierende können sich mit eigenen Ideen an die Lebensmittelwerkstatt wenden und werden dann während des Produktentwicklungsprozesses von einer Lehrperson begleitet, die eine beratende und unterstützende Rolle, im Sinne einer Lernbegleitung, einnimmt. Die Angebote der Lebensmittelwerkstatt sind nicht curricular in der Lehre verankert, sodass die Studierenden aus eigener Motivation an diesen teilnehmen. Jeweils zu Beginn des Semesters werden die Studierenden durch gezielte Werbung – Vorlesungsbesuche und Flyer – auf die Lebensmittelwerkstatt und ihre Angebote aufmerksam gemacht. Eine Bewerbung ist anschließend per E-Mail möglich, in der sich die Interessent\*innen mit ihrem gewählten Studienschwerpunkt sowie idealerweise mit bereits bestehenden Projektideen vorstellen. Gemäß

---

<sup>2</sup> Weitere Informationen zu dem virtuellen Unternehmen Lebensmittelwerkstatt sind verfügbar unter <https://www.hs-owl.de/fb4/labore-und-technika/lebensmittel-werkstatt.html>.

diesen Angaben stellt eine Lehrperson anschließend die Projektteams zusammen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass eine Zusammenstellung von Teams mit maximal sechs Personen die Projektarbeit unterstützt, sodass sich schnell eine angenehme und kreative Arbeitsatmosphäre einstellt, in der Ideen entwickelt und Projektziele definiert werden können.

Da sich die Teilnehmenden hauptsächlich aus Studienanfänger\*innen zusammensetzen, die bisher über wenig Praxiserfahrungen verfügen, orientiert sich die Gestaltung des Lehr-/Lernarrangements zu Beginn vorwiegend an dem Cognitive-Apprenticeship-Ansatz. Um die Studierenden beim Einstieg in das Projektthema zu unterstützen, werden somit von der Lehrperson verschiedene Aufgaben gestellt, wie Recherche und Präsentation von Grundlageninformationen, und praktische Versuche angeleitet. Die Lehrperson führt die Studierenden somit schrittweise an berufspraktische Arbeitsprozesse heran. Nachdem sich die Studierenden mit diesen vertraut gemacht, eine Projektidee entwickelt und deren Umsetzung geplant haben, wird die Betreuung durch die Lehrperson schrittweise weniger, bis die Studierenden vollständig selbstorganisiert arbeiten und die Lehrperson nur beratend unterstützt.

Das folgende Projektbeispiel der Lebensmittelwerkstatt gibt einen Einblick, wie praxis- und berufsbezogene Lernräume in der Hochschulpraxis des Fachbereichs Life Science Technologies umgesetzt werden und welche Möglichkeiten das Lehrformat für Studienanfänger\*innen hinsichtlich der Berufsorientierung und Kompetenzentwicklung bietet sowie mit welchen Herausforderungen es sich dabei aus-einanderzusetzen gilt.

### **3.1 Das Projekt „Fizzzest“**

Das Projekt „Fizzzest“ wurde von einer Arbeitsgruppe entwickelt, die sich aus sechs Studienanfänger\*innen zusammensetzte. Dazu zählten fünf Lebensmitteltechnologin-nen und Lebensmitteltechnologe-n sowie ein Biotechnologe. Die Studierenden hatten sich eigenständig das Projektziel gesetzt, ein Getränk zu entwickeln. Bei der Ideenentwicklung kristallisierte sich schnell heraus, dass ein Erfrischungsgetränk das Ziel war. Nach mehreren Treffen und einigen Vorversuchen entwickelte die Gruppe aus Orangenschalen, Wasser, Zucker und Kohlensäure ein bittersüßes Erfrischungsgetränk, welches den Namen „Fizzzest“ (Fizz – sprudelnd & zest – Zitrus-schale) tragen sollte. Eine Lehrperson der Lebensmittelwerkstatt unterstützte die Studierendengruppe während dieses Arbeitsprozesses als Lernbegleitung. Gerade zu Beginn des Arbeitsprozesses war eine umfassende Unterstützung der Lehrperson notwendig, um der Arbeitsgruppe einen guten Einstieg in die Projektarbeit zu ermöglichen. Dies beinhaltete zum einen, die Studierenden an lebensmitteltechnologische Arbeitsprozesse heranzuführen und fachliche Fragen zu klären, zum anderen aber auch organisatorische Unterstützung und Feedback zur Gruppenarbeit zu geben.

Anschließend wurde ein „Scale-up“ im Technikum für Getränke der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe vorgenommen und die ersten Verkostungen initiiert. Aufgrund des positiven Feedbacks entschloss sich die Projektgruppe, das

Projekt als Beitrag bei „Trophelia Award – Deutschland“ des Förderkreises der Ernährungsindustrie e. V. einzureichen. Dieser prämiiert jährlich die besten studentischen Produktentwicklungen im Lebensmittelsektor. Mit der Teilnahme an dem Wettbewerb wurde die Arbeitsgruppe vor weitere berufsrelevante Herausforderungen gestellt: Für die Einreichung war ein Abstract zu verfassen und ein komplettes 20-seitiges Dossier anzufertigen, welches viele Bereiche der Lebensmitteltechnologie umfasst, sowie schließlich das Produkt vor einer Jury zu präsentieren. Viele Teammitglieder hatten zuvor noch nie zuvor ein Dossier erstellt und eine Präsentation auf diesem Niveau gehalten. So wurden die Studierenden bei diesen Aufgaben von einer Lehrperson der Lebensmittelwerkstatt unterstützt und konnten somit neben Kompetenzen im Bereich Produktentwicklung auch Kompetenzen im Bereich Kommunikation und Präsentationstechniken entwickeln. Dies zahlte sich aus, denn das Team erreichte den dritten Platz und sicherte sich damit ein Preisgeld von 500 Euro, interessante Kontakte zur Berufspraxis sowie wertvolle Erfahrungen und Erlebnisse. Darüber hinaus entwickelte sich das Projekt zu einem Gründungsvorhaben.

### **3.2 Erfahrungen der Lebensmittelwerkstatt**

Die Erfahrungen haben gezeigt, dass die Angebote der Lebensmittelwerkstatt wie das Projekt „Fizztest“ insbesondere Studienanfänger\*innen bei der Berufsorientierung unterstützen, indem praktisches, realitätsnahes Arbeiten den Studierenden die konkrete Arbeitssituation in der Praxis veranschaulicht – ein Aspekt, der von einem rein theoretischen Fach nicht geleistet werden kann. Ferner kann das Segment der Produktentwicklung näher in Augenschein genommen und als potenzieller Tätigkeitsbereich geprüft werden. Studierende erhalten somit schon zu Beginn ihres Studiums eine Vorstellung von der beruflichen Tätigkeit im Bereich Lebensmitteltechnologie, was zur Studienmotivation beitragen kann. Studierende erfahren im Rahmen von problem- und projektorientiertem Lernen zudem, dass in der Berufspraxis nicht allein das fachliche Wissen relevant ist, sondern weitere Kompetenzen wie Teamkompetenz, selbstorganisiertes Arbeiten, Kommunikations- und Präsentationskompetenz für die erfolgreiche Durchführung von Projekten zentral sind.

Eine besondere Herausforderung, dieses Lehrformat in der Hochschulpraxis umzusetzen, besteht im Fachbereich Life Science Technologies darin, dass die Angebote der Lebensmittelwerkstatt nicht curricular verankert sind. So können für eine erfolgreiche Teilnahme keine Credit Points vergeben und lediglich eine Teilnahmebescheinigung ausgestellt werden. Die Eigenmotivation der Studierenden ist somit ein zentraler Bestandteil. Es ist zu beobachten, dass zu Beginn eines Semesters viele Studierende aus eigener Motivation an den Projekten der Lebensmittelwerkstatt teilnehmen, aber aufgrund des hohen Workloads in den curricular verankerten Lehrveranstaltungen im Laufe des Semesters teilweise wieder aus den Projektgruppen austreten. Daher werden zusätzliche Anreize geschaffen, z. B. durch eine Teilnahme an Wettbewerben, Präsentationen der Produkte vor Gruppen und die Aussicht auf die Gründung eines Start-ups, die weitere Möglichkeiten zur Kompetenzentwicklung bieten, wie das Beispiel der Projektgruppe „Fizztest“ zeigt.

## 4 Die Detmolder Campus Agentur

Die „Detmolder Campus Agentur“ ist als virtuelles Unternehmen Teil der Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur. In diesem Fachbereich ist die Lehre von Anfang an praxis- und projektorientiert ausgerichtet. Mit projektbasiertem Lernen sind die Studierenden somit vertraut. Um die Lehre durch einen Berufs- und Praxisbezug dennoch zu ergänzen, wurde die Detmolder Campus Agentur als eigenständig denkende und agil handelnde Unternehmensagentur integriert. Für ihr Wirken sind folgende Punkte zentral:

- Erstens *Kompetenzförderung*: Studierenden wird durch die Mitwirkung oder sehr eigenständige Bearbeitung umsetzungsorientierter Projekte ein Rahmen geboten, Kompetenzen einzubringen, Fähigkeiten auszubilden, Ideen auszuarbeiten und schließlich umzusetzen.
- Zweitens *Kooperationsförderung*: Durch das Einrichten einer fachspezifischen Plattform innerhalb der Hochschule wirkt die Campus Agentur als Vernetzungsagentin zu anderen Fachbereichen sowie nach außen zu Industrie und Wirtschaft.
- Drittens *Innovationsförderung*: Die Forschung und Lehre wird durch Generieren von innovativen Konzepten und deren Umsetzung unterstützt und inspiriert.

Die Detmolder Campus Agentur steht folglich sowohl Studierenden als auch Lehrenden, Forschenden und der Praxis als Ansprechpartnerin für umsetzungsorientierte Projekte zur Verfügung. Sie wirkt in diesem Kontext von innen nach außen, als Unterstützerin von Initiativen, welche in der Lehre entwickelt wurden, indem sie diese systematisch ausbaut, intern vernetzt und zur Umsetzung führt — und sie wirkt von außen nach innen, wenn Unternehmen oder Institutionen innovative, junge und mutige Ideen suchen und hierfür eine erste Anlaufstelle benötigen. Sie vernetzt relevante Akteure und schafft es, durch ein hohes Anpassungs- und Innovationspotenzial individuelle Lösungen für die Projektpartner zu finden.

Das virtuelle Unternehmen hat damit umfassende Möglichkeiten zur Initiierung von praxis- und berufsbezogenen Lernräumen, die sich in erster Linie an Studierende höherer Semester im Bachelor und Master richten.

Insbesondere umsetzungsorientierte Projekte in Kooperation mit realen Kund\*innen werden von der Detmolder Campus Agentur ermöglicht. Diese werden in der Regel von außen an die Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur herangetragen. Unternehmen, welche einen konkreten Bedarf wie die Planung und Umsetzung eines Messeauftritts, einer Büroumgestaltung oder die Konzeption eines Eingangsbereichs haben, erhoffen sich durch eine Kooperation mit der Hochschule und den Studierenden neue kreative Lösungen. Studierenden wird durch die Mitwirkung oder sehr eigenständige Bearbeitung von Aufträgen ein Rahmen geboten, Kompetenzen einzubringen, Fähigkeiten auszubilden, Ideen auszuarbeiten und schließlich umzusetzen.

Die Detmolder Campus Agentur steht den Unternehmen als professionelle Ansprechpartnerin zur Verfügung, die auf Augenhöhe mit diesen kommuniziert und dafür sorgt, dass verbindliche, meist vertragliche Rahmenbedingungen etabliert werden. Im Rahmen der Projektdurchführung übernimmt sie die Rolle einer Kommunikatorin oder auch Moderatorin und unterstützt die Studierenden als Coachin. Die Projekte können häufig in ein Lehrgebiet eingebunden und damit Credit Points vergeben werden. In anderen Fällen wird das Projekt als Zusatzangebot verortet. Hier hat die Detmolder Campus Agentur die Möglichkeit, Studierende als Hilfskraft oder Praktikant\*in einzustellen und diesen damit Anreize für die Teilnahme zu bieten. Neben Projekten mit externen Partnern werden auch interne – insbesondere interdisziplinäre – Projekte in Lehre und Forschung unterstützt.

Die unten stehenden zwei Projektbeispiele veranschaulichen den Wirkungsrahmen der Detmolder Campus Agentur und zeigen, wie sich die Lehre in einem projekt- und anwendungsorientierten Fachbereich wie der Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur um einen Berufs- und Praxisbezug ergänzen lässt und wie die Kompetenzentwicklung Studierender höherer Fachsemester in diesem Rahmen unterstützt werden kann. Dafür wird zum einen ein Projekt in den Blick genommen, welches mit einem Unternehmen als echtem Kunden initiiert wurde, und zum anderen ein hochschulinternes Projekt, welches die Interdisziplinarität und die interne Vernetzung auf Hochschulebene fördert.

#### 4.1 Das externe Projekt „Play to the gallery – interaktive Kunstinstallation“

Das Projekt „Play to the gallery – interaktive Kunstinstallation“<sup>3</sup> wurde in Kooperation mit dem Unternehmen Jung GmbH ermöglicht. Der Gebäudetechnikhersteller fragte die Detmolder Campus Agentur an, um eine Installation für die Ausstellung „Stylepark Selected at MAKK“ im Kölner Museum für Angewandte Kunst entwerfen zu lassen, die zudem im Rahmen der offiziellen Eröffnungsveranstaltung der imm cologne ausgestellt sowie auf der Mailänder Möbelmesse 2018 präsentiert werden sollte.

Im Rahmen eines regulären Wahlprojektes (8 Credit Points) erhielten vier Masterstudentinnen der Innenarchitektur die Möglichkeit, die interaktive Installation für die Kund\*innen zu gestalten und so einen Einblick in Arbeitsprozesse mit echten Kund\*innen zu erhalten. Im Anschluss an eine Recherche zu Themen wie Unternehmenshistorie und -werten fanden zu Projektbeginn ein Werksbesuch sowie ein Tagesworkshop mit Mitarbeitenden des Unternehmens zwecks gegenseitigen Kennenlernens statt. Dies stellte eine wichtige Voraussetzung für die weitere gestalterische Arbeit dar. Die Studierenden arbeiteten selbstorganisiert, und während der wöchentlichen Seminartermine wurden erste Entwürfe diskutiert und weiterentwickelt. Die Lehrpersonen unterstützen die Studierenden durch Feedback. Im Rahmen einer Zwischenpräsentation konnten die Studierenden drei Konzeptentwürfe vor den

---

3 Weitere Hinweise zu dem Projekt sind abrufbar unter <http://www.hs-owl.de/fb1/aktuelles/news/nachrichtendetails/news/play-to-the-gallery-studierende-stellen-im-makk-koeln-aus/1409.html>; <http://www.hs-owl.de/fb1/aktuelles/news/archiv/archiv-details/news/detmolder-schule-stellt-in-mailand-aus/3251.html>; <https://www.stylepark.com/de/news/jung-style-park-selected-ls990-klassiker>.



Kund\*innen präsentieren, die anschließend gemeinsam diskutiert wurden, mit dem Ziel, sich auf einen Entwurf oder eine Kombination von Teilaspekten verbindlich zu einigen. Nachdem ein Konzept ausgewählt wurde, fanden noch weitere Korrekturtermine statt, bevor das Endergebnis präsentiert werden konnte. Die Detmolder Campus Agentur begleitete die Prozesse als Moderatorin, indem sie insbesondere ein Gleichgewicht hinsichtlich der Kund\*innenerwartungen und des Gestaltungsanspruchs der Studierenden anstrebte. Durch den Umgang mit echten Kund\*innen findet projektbasiertes Lernen sehr realitätsnah statt.

## 4.2 Das interne Projekt „Desert Eyes – Burning Man Kunstinstallation“

Das Projekt „Desert Eyes – Burning Man Kunstinstallation“<sup>4</sup> ist ein Beispiel für ein hochschulinternes interdisziplinäres Projekt mit hoher öffentlicher Wahrnehmung. Der Burning Man ist ein weltbekanntes Kunstfestival im US-Bundesstaat Nevada. Zwei Studierende aus dem Masterstudiengang „Computational Design“ des Fachbereichs für Architektur und Innenarchitektur haben mit ihrem Projekt „Desert Eyes“ – als einzige deutsche Gruppe – den vom amerikanischen Veranstalter ausgelobten Gestaltungswettbewerb und das damit verbundene Preisgeld in Höhe von 10.000 US-Dollar zur Umsetzung ihrer Idee gewonnen. Der derart ausgezeichnete Entwurf einer kuppelförmigen und interaktiven Installation in Gestalt eines Pavillons von acht Metern Durchmesser stellte die beiden Gestalter jedoch vor mehrere Herausforderungen hinsichtlich der Realisierung. Um das Projekt innerhalb weniger Monate umzusetzen, wurde die Detmolder Campus Agentur vonseiten des Fachbereichs hinzugezogen. So konnte ein fünfzehnköpfiges interdisziplinäres Studienteam mit drei unterschiedlichen fachlichen Schwerpunkten zusammengestellt werden, bei dem insbesondere auf eine heterogene Kompetenzverteilung und hohe Eigenmotivation der Studierenden geachtet wurde: ein Konstruktionsteam (Fachbereich Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur), ein Medienteam (Fachbereich Medienproduktion) und ein Technikteam (Fachbereich Elektrotechnik und Technische Informatik).

Die Studierenden arbeiteten selbstorganisiert sowie lösungsorientiert und wurden im Rahmen von Korrekturterminen durch das Feedback der Lehrpersonen unterstützt. Eine Integration in die Lehre und Vergabe von Credit Points konnte individuell erreicht werden durch die Anrechnung von Teilaufgaben in Pflicht- und Wahlmodulen. Während des Projektverlaufs wurde deutlich, dass interdisziplinäre Teamarbeit auch mit Herausforderungen verbunden ist, da die Disziplinen unterschiedlich an Arbeitsprozesse herangehen und sich auch ihre Fachsprache unterscheidet: Ingenieur\*innen arbeiteten zumeist systematisch nach standardisierten Methoden und Arbeitsanweisungen und grenzten ein Problem auf diese Weise immer weiter ein, bis eine die Anforderungen erfüllende Lösung erarbeitet war. Gestalter\*innen hingegen bevorzugten häufig das freie Erkunden des Design Space, indem sie viele mögliche Lösungen andenken und diese durch iteratives Entwerfen

---

4 Die Ergebnisse des Projektes sind unter [www.deserteyes.net](http://www.deserteyes.net) dokumentiert. Darüber hinaus ist Videomaterial über den YouTube Channel des Projektes verfügbar: <https://www.youtube.com/channel/UCEmZKtd28Ey5HdVi-D2wdwA>.

und Verwerfen, Prototyping und Testing so lange kombinieren, ergänzen und verfeinern, bis eine zufriedenstellende Lösung gefunden ist. Diese Herausforderungen gemeinsam zu bewältigen stellte ein zentrales Lernziel sowie eine nachhaltige und praxisnahe Lernerfahrung für die Studierenden dar.

### 4.3 Erfahrungen der Detmolder Campus Agentur

Die Erfahrungen zeigen, dass die von der Detmolder Campus Agentur initiierten Projekte insbesondere von Studierenden höherer Fachsemester des Fachbereichs für Architektur und Innenarchitektur besucht werden. Sie bieten diesen Lernräume zur Entwicklung berufsrelevanter Kompetenzen. Darüber hinaus werden Möglichkeiten geschaffen, um Kontakt mit der Berufspraxis aufzubauen, sodass der Übergang vom Studium in den Beruf unterstützt wird.

Das Projekt „Play to the gallery – interaktive Kunstinstallation“ steht somit als ein Beispiel dafür, wie durch den Umgang mit echten Kund\*innen projektbasiertes Lernen sehr realitätsnah gestaltet werden kann. Studierende erhalten einen sehr realen Einblick in die Anforderungen der Berufspraxis und damit die Chance, sich auf die Herausforderungen der Berufspraxis vorzubereiten, indem die Entwicklung berufsrelevanter Kompetenzen gefördert wird, wie eigenständiges und zeitgerechtes Arbeiten, Probleme und Chancen zu erkennen, diese zu kommunizieren und im Rahmen der Möglichkeiten kund\*innenorientierte und passgenaue Lösungen zu finden. Zudem werden Kompetenzen im Bereich Konzeptentwicklung, Präsentation und Kommunikation gefördert.

Das Projektbeispiel „Desert Eyes – Burning Man Kunstinstallation“ veranschaulicht darüber hinaus, dass für die Bearbeitung einer komplexen Aufgabenstellung die Zusammenarbeit in einem interdisziplinären Team notwendig ist. Interdisziplinarität stellt somit eine zentrale Kompetenz in der Berufspraxis dar. Zudem können berufsrelevante Kompetenzen im Bereich Kommunikation, Teamarbeit und Konfliktmanagement in der interdisziplinären Zusammenarbeit entwickelt werden. Das Projekt „Desert Eyes – Burning Man Kunstinstallation“ steht des Weiteren als ein erfolgreiches Fallbeispiel stellvertretend für den strategischen Nutzen interdisziplinärer Projekte mit hoher öffentlicher Wahrnehmung, da diese Studierende in besonderer Weise motivieren, eigenverantwortlich und auf hohem qualitativen Niveau zu arbeiten. In diesem konkreten Fall bedeutete dies die Möglichkeit, sich als Aussteller auf dem Burning Man Festival zu zeigen, Teil eines Leuchtturmprojekts zu sein und durch die hohe überregionale Sichtbarkeit neben dem persönlichen Nutzen auch einen Mehrwert für die Hochschulgemeinschaft zu stiften.

Bei der Umsetzung des Lehrformats in der Hochschulpraxis ergeben sich für die Detmolder Campus Agentur auch Herausforderungen. Diese zeigen sich u. a. in der Umsetzung von Projekten mit Unternehmen als reale Kund\*innen. Denn zum einen ist das virtuelle Unternehmen den Studierenden verpflichtet, diesen Lernräume zu ermöglichen und sie bei der Kompetenzentwicklung zu unterstützen, zum anderen ist es auch den Unternehmen verpflichtet, qualitativ gute Ergebnisse zu liefern. Interdisziplinäre Projekte, mit mehreren internen sowie auch externen Pro-

jektpartner\*innen, sind zudem mit einem hohen organisatorischen Aufwand verbunden, der mit den derzeitigen personellen Ressourcen der Detmolder Campus Agentur eine Herausforderung darstellt. Auch die curriculare Integration von interdisziplinären Projekten oder Teilprojekten ist in anderen Fachbereichen nicht immer möglich. So steht die Detmolder Campus Agentur, ähnlich wie die Lebensmittelwerkstatt, vor der Herausforderung, Anreize zu schaffen, die die Studierenden für eine Teilnahme motivieren.

## **5 Chancen und Herausforderungen des Lehrformats Virtuelle Unternehmen**

Die Best-Practice-Beispiele der Lebensmittelwerkstatt und der Detmolder Campus Agentur verdeutlichen die Möglichkeiten, die das Lehrformat Virtuelle Unternehmen zur Stärkung des Berufsbezugs in der Hochschullehre bietet. Insbesondere problembasierte und projektorientierte Lehr-/Lernarrangements, wie auch von Wildt (2012) in Bezug auf die Herstellung eines Praxisbezugs hervorgehoben, werden im Rahmen der virtuellen Unternehmen initiiert, indem Studierende Problemstellungen aus der Praxis selbstorganisiert bearbeiten und damit sowohl einen Einblick in berufstypische Handlungsprozesse erhalten als auch berufspraxisrelevante Kompetenzen entwickeln können. Darüber hinaus ließe sich prüfen, wie Lehr-/Lernsettings, die sich an dem forschenden Lernen orientieren, den Praxis- und Berufsbezug in der Lehre, wie von Wildt (2012) angeführt, weiter stärken können.

Die Best-Practice-Beispiele zeigen zudem, dass es für die Umsetzung des Lehrformats Virtuelle Unternehmen zentral ist, als Ausgangspunkt die jeweilige Lehr-/Lernkultur des Fachbereichs sowie die spezifischen Anforderungen und Herausforderungen der Berufspraxis in den Blick zu nehmen. Dadurch kann die Hochschullehre bedarfsgerecht um einen Berufsbezug ergänzt werden. Das virtuelle Unternehmen Lebensmittelwerkstatt ermöglicht somit insbesondere Studienanfänger\*innen des Fachbereichs Life Science Technologies, ergänzend zu theoriebasierten Grundlagenvorlesungen, im Rahmen von projektbasiertem Lernen und der Bearbeitung realitätsnaher Aufgabenstellungen einen ersten Einblick in berufstypische Handlungsweisen und unterstützt zudem die Studienmotivation. Das virtuelle Unternehmen Detmolder Campus Agentur richtet seine Angebote hingegen besonders an Studierende höherer Fachsemester des Fachbereichs Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur. Da die Lehre hier von Beginn an anwendungs- und projektorientiert ausgerichtet ist, lässt sich diese um einen Berufsbezug ergänzen, indem im Rahmen projektbasierten Lernens nicht realitätsnahe Aufgabenstellungen, sondern reale Aufträge aus der Praxis bearbeitet und umgesetzt werden sowie Kontakte zur Berufspraxis aufgebaut werden können. Darüber hinaus ermöglichen interdisziplinäre Projekte die Entwicklung weiterer berufsrelevanter Kompetenzen.

Die Lehrpersonen nehmen in den Lernräumen der Lebensmittelwerkstatt und Detmolder Campus Agentur vorwiegend die Rolle einer Lernbegleitung ein, die als

Coach\*in die Lernprozesse unterstützt. Wie das Beispiel der Lebensmittelwerkstatt zeigt, kann es sich insbesondere zu Beginn der Projektarbeit mit Studienanfänger\*innen als unterstützend erweisen, wenn die Lehrperson, im Sinne des Cognitive-Apprenticeship-Ansatzes, die Lernenden an die Arbeitsschritte heranführt, bis sie zunehmend selbstorganisiert handeln. Virtuelle Unternehmen schaffen somit studierendenzentrierte Lernräume, die die Entwicklung vielfältiger Kompetenzen unterstützen, die im Kontext des Employability-Diskurses von Hochschulabsolvent\*innen erwartet werden. Eine Herausforderung stellt sich den Mitarbeitenden der virtuellen Unternehmen in Bezug auf ihre Lehrendenrolle, wenn Projekte mit externen Unternehmen als Kund\*innen umgesetzt sowie Projektergebnisse von den Studierenden vor Unternehmensvertreter\*innen oder einer externen Jury präsentiert werden. Denn zum einen sind sie als Lehrperson den Studierenden verpflichtet, Lernräume zu ermöglichen, in denen der Lernprozess und die Kompetenzentwicklung im Vordergrund stehen; andererseits sehen sie sich auch den Unternehmen und der Außendarstellung der Projekte verpflichtet, was beinhaltet, Ergebnisse in guter Qualität zu liefern.

Die virtuellen Unternehmen Lebensmittelwerkstatt und Detmolder Campus Agentur sind nicht als fester Bestandteil in der Lehre curricular verankert und initiieren daher teils optionale, ergänzende Angebote. Dies bietet zum einen die Flexibilität, auf die Interessen der Studierenden einzugehen sowie Lernräume zu schaffen, die auch ein interdisziplinäres, fachbereichsübergreifendes Lernen ermöglichen, wie dies bereits von der Detmolder Campus Agentur umgesetzt wird. Hier bestehen weitere Potenziale für das Lehrformat Virtuelle Unternehmen. Zum anderen verweisen die Erfahrungen auch auf Herausforderungen, die sich diesbezüglich in den jeweiligen Fachbereichen stellen. Wie insbesondere das Beispiel der Lebensmittelwerkstatt zeigt, besteht eine Herausforderung darin, Studierende für ein optionales Angebot zu gewinnen, da Anreize wie Credit Points fehlen und der Workload der curricular verankerten Lehrveranstaltungen gerade in den ersten Bachelorsemestern im Fachbereich Life Science Technologies sehr hoch ist. Die Detmolder Campus Agentur konnte im Fachbereich für Architektur und Innenarchitektur für diese Herausforderung Lösungsmöglichkeiten finden, indem Projekte oder ausgewählte Teilprojekte z. B. im Bereich von Pflicht- und Wahlmodulen in die Lehre integriert werden können. Diese Möglichkeit gibt es für Studierende der ersten Bachelorsemester im Fachbereich Life Science Technologies bisher nicht. Wie die Erfahrungen der Detmolder Campus Agentur zeigen, stellen sich hier auch in Bezug auf interdisziplinäre Projekte Herausforderungen, da sich in vielen Fachbereichen die Integration von Projekten in bestehende Module oft schwierig gestaltet. So sind insbesondere in Bezug auf interdisziplinäre, fachbereichsübergreifende Projekte Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln, wenn diese Potenziale genutzt werden sollen, um den Berufsbezug in der Hochschullehre zu stärken.

## Literatur

- de Graaf, E. & Kolmos, A. (2007). History of problem-based and project-based learning. In E. de Graaf & A. Kolmos (Hrsg.), *Management of change* (S. 1–8). Rotterdam: Sense Publ.
- DIHK – Deutscher Industrie und Handelskammertag (2015). *Kompetent und praxisnah – Erwartungen der Wirtschaft an Hochschulabsolventen*. Berlin u. a.: DIHK.
- Erpenbeck, J. & Rosenstiel, L. v. (2007). Einführung. In J. Erpenbeck & L. v. Rosenstiel (Hrsg.), *Handbuch Kompetenzmessung. Erkennen, Verstehen und Bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis* (S. XVII–XLVI). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Frey, K. (2010). *Die Projektmethode. Der Weg zum bildenden Tun*. Weinheim u. a.: Beltz.
- Hawelka, B. (2007). Problemorientiertes Lehren und Lernen. In B. Hawelka, M. Hammerl & H. Gruber (Hrsg.), *Förderung von Kompetenzen in der Hochschullehre. Theoretische Konzepte und ihre Implementation in der Praxis* (S. 45–58). Kröning: Asanger.
- HG NRW – Hochschulgesetz NRW (2014). *Gesetz über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen*. 16.09.2014.
- Holzbaur, U., Bühr, M., Dorrer, D., Kropp, A., Walter-Barthle, E. & Wenzel, T. (2017). Projektbasierte Lehre an Hochschulen. Kapitel 2. In dies. (Hrsg.), *Die Projekt-Methode* (S. 13–51). Wiesbaden: Springer.
- Jenert, T. (2008). Ganzheitliche Reflexion auf dem Weg zu Selbstorganisiertem Lernen. *Bildungsforschung*, 5 (2), 1–18. Verfügbar unter <http://www.bildungsforschung.org/Archiv/2008-02/selbstorganisation/> (Zugriff am 01.10.2018).
- Mandl, H., Kopp, B. & Dvorak, S. (2004). *Aktuelle theoretische Ansätze und empirische Befunde im Bereich Lehr-Lern-Forschung. Schwerpunkt Erwachsenenbildung*. Deutsches Institut für Erwachsenenbildung.
- Reich, K. (2008). *Methodenpool. Cognitive Apprenticeship*. Verfügbar unter [http://methodenpool.uni-koeln.de/download/cognitive\\_apprenticeship.pdf](http://methodenpool.uni-koeln.de/download/cognitive_apprenticeship.pdf) (Zugriff am 01.10.2018).
- Rummler, M. (Hrsg.). (2012). *Innovative Lehrformen. Projektarbeit in der Hochschule. Projektbasiertes und problemorientiertes Lehren und Lernen*. Weinheim: Beltz.
- Schubarth, W. & Speck, K. (unter Mitarbeit von J. Ulbricht, I. Dudziak & B. Zylla) (2014). *HRK-Fachgutachten. Employability und Praxisbezüge im wissenschaftlichen Studium*. Hochschulrektorenkonferenz.
- Wildt, J. (2012). Praxisbezug der Hochschulbildung – Herausforderung für Hochschulentwicklung und Hochschuldidaktik. In W. Schubarth, K. Speck, A. Seidel, C. Gottmann, C. Kamm & M. Krohn (Hrsg.), *Studium nach Bologna. Praxisbezüge stärken?!* (S. 261–278). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

## Autor\*innen

Ricarda Jacobi, M. A.  
Detmolder Campus Agentur  
ricarda.jacobi@th-owl.de

Tim Julian Fechner, Tierarzt  
Lebensmittelwerkstatt  
tim.fechner@th-owl.de

Kirsten Meyer, Dipl.-Päd.  
Berufsorientierung & Projektwochen  
kirsten.meyer@th-owl.de

# Weiterentwicklung der Tutorenschulung zu einer diversitätssensiblen interkulturellen Tutor\*innen-Qualifizierung der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe

MECHTILD SCHWARZE & STEFANIE GO

*Schlagwörter:*

Tutor, Diversitätsorientierung, Heterogenität, Interkulturalität, Lerngruppe

## 1 Einleitung

Tutorienarbeit leistet als Teil der Hochschuldidaktik einen elementaren Beitrag für die Sicherung und die Weiterentwicklung der Qualität der Lehre. Dabei stellt die Heterogenität von Lernenden die Lehrenden oft vor die Herausforderung, die fachliche Wissensvermittlung an individuelle Lernbedürfnisse sowie gruppendynamische Prozesse anpassen zu müssen. Die wachsende Diversität der Studierenden ist für die Hochschulen gleichermaßen Chance und Herausforderung, der sich die Hochschulen mit neuen Studien- und Lehrkonzepten stellen müssen (Leicht-Scholten, 2011). Mit dem Bologna-Prozess wurde zugleich ein Paradigmenwechsel in Lehre und Studium angestoßen, der es erfordert, die universitäre Lehre vom studentischen Lernen her neu zu durchdenken und zu gestalten. Dieser Paradigmenwechsel wird als Shift from Teaching to Learning bezeichnet (vgl. Wildt, 2003).

Die Tutorienarbeit hat dadurch als stützendes Element zu den Lehrveranstaltungen seit den 1950er-Jahren einen kontinuierlich wachsenden Stellenwert bekommen (Jokanovic & Szycrba, 2012 und ANKOM, 2009).

Die fachliche Unterstützungshilfe reicht jedoch angesichts der durch die gesellschaftliche Entwicklung geprägten zunehmenden Heterogenität und Diversität von Lernenden nicht mehr aus. Im Wintersemester 2018/19 lag der Anteil Studierender der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe (TH OWL), die ihre Hochschulzugangsberechtigung im Ausland erworben haben, bei ca. 10 % (eigene Berechnungen auf Basis hochschuleigener Daten, Wintersemester 2018/19).

Dieser Beitrag zeigt die Konzeption einer studiumsbegleitenden Qualifizierung von Fachtutor\*innen im Kontext einer diversitätsorientierten Hochschule. Besondere Berücksichtigung findet dabei die gestiegene Heterogenität der Herkunft der Studierenden.

Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Tutorienarbeit, die die Unterschiedlichkeit im Lernverhalten berücksichtigen und die individuellen Potenziale der Lernenden befördern, sind dazu besonders relevant (Leicht-Scholten, 2011).

Es gilt zu beleuchten, wie der gestiegenen Diversität der Studierenden in Tutorien begegnet werden kann und wie die Tutoren auf die damit verbundenen Anforderungen in interkulturellen Lerngruppen vorbereitet werden können.

Dieser Bedarf soll im weiterentwickelten Programm der Studienmethodik zur interkulturellen Tutor\*innen-Qualifizierung der TH OWL Beachtung finden. Ziel dieser Qualifizierung ist somit die Professionalisierung der Tutorienarbeit.

Im folgenden Abschnitt werden diese Anforderungen als zu vermittelnde Lernziele definiert. Anschließend wird im dritten Abschnitt die angewandte Methodik und der konkrete Aufbau der Qualifizierungsmaßnahme vorgestellt. Dabei wird insbesondere auf die Einbeziehung elektronischer/medialer Lehrformen eingegangen.

Der vierte Abschnitt fasst erste Erfahrungen und Evaluationen zusammen, die im letzten Abschnitt dieser Arbeit diskutiert und als Grundlage für die weitere Entwicklung im Hochschulkontext herangezogen werden können.

## 2 Zielsetzung der Qualifikation

Das Qualifizierungsprogramm der TH OWL bereitet vor allem auf die Tätigkeiten und Rolle als Tutor\*in vor. Übergeordnetes Bildungsziel und Leitgedanke dabei ist der Zugang der Teilnehmenden zur Handlungskompetenz, die sich in der Fähigkeit zur Anleitung und Schulung der heterogenen Studierendengruppe ausdrückt. Im Fokus stehen dabei didaktische Kompetenzen, kommunikative Kompetenzen, diagnostische Kompetenzen und Wissen über die eigene Grundhaltung sowie Kenntnisse über Werte und Normen anderer.

Mit diesem Angebot sollen nicht nur Studierende für soziales Engagement begeistert werden, indem sie unterstützend in Lehrveranstaltungen in Kontakt zu Studierenden anderer Nationalitäten treten, sondern auch insbesondere die interdisziplinäre Zusammenarbeit der Fachbereiche untereinander fördern. Darüber hinaus wird den Studierenden schon früh das Tätigkeitsfeld der Lehre nahegebracht, indem sie dafür qualifiziert werden, didaktisch geschult Grundkenntnisse mit Studierenden unterschiedlicher Kulturen zu vertiefen und durch die Einbringung der eigenen Lehr- und Lernkonzepte neue Impulse in den Lehralltag zu bringen.

Die Sensibilisierung für die unterschiedlichen Kompetenzen, Fähigkeiten, Wissensstände, Talente, Handlungs- und Denkmuster und kulturellen Werte der Lernenden spielt dabei eine entscheidende Rolle für die teilnehmerorientierte Gestaltung von Tutorien.

Qualifizierte Tutor\*innen verfügen über das relevante fachliche Wissen in der didaktischen Tutorienarbeit und sind in der Lage, das erworbene Wissen situationsadäquat in ihrer Lehrtätigkeit anzuwenden. Dazu gehört beispielsweise das Formulieren individueller Entwicklungsziele mit Blick auf das eigene Handeln in den An-



leitungssituationen und im Arbeitskontext für die Teilnehmenden. Darüber hinaus werden die Teilnehmenden dazu befähigt, innovative Ideen im Umgang mit der Unterschiedlichkeit im Lernverhalten zu generieren und erfolgreich umzusetzen.

Die genannten Ziele wurden zu den folgenden vier Themenfeldern aggregiert:

- Themenfeld 1: Rolle, Haltung und Gruppe
- Themenfeld 2: Präsentations- und Moderationstechniken
- Themenfeld 3: Kommunikation und Konflikt
- Themenfeld 4: Interkulturelle und ethische Kompetenzen

Im Themenfeld 1 erhalten die Studierenden einen Einblick in die Grundlagen von Tutorienarbeit. Dabei erarbeiten und reflektieren sie die Rolle der Lernbegleitung im Rahmen der Hochschule. Ziel ist es, die Rollen und unterschiedlichen Haltungen in der Lernbegleitung herauszuarbeiten und kritisch zu betrachten. Dieser Blickwinkel wird um die Entwicklung von Teams erweitert. Durch die Kenntnisse über Gruppenprozesse und -phasen sollen die Teilnehmenden in die Lage versetzt werden, diese Prozesse zu erkennen und im Rahmen ihrer Möglichkeiten im Tutorium steuernd einzugreifen.

Eine Einführung in die Methodik didaktischer Sitzungsplanung vermittelt einfache Modelle und Handwerkszeug, um Veranstaltungen und Termine gut vorbereiten und erfolgreich durchführen zu können.

Im Themenfeld 2 lernen die Studierenden die Grundlagen der Präsentations- und Moderationstechniken kennen und erlangen die Fähigkeit, sie in der Praxis anzuwenden. Sie sind in der Lage, eine Präsentation vorzubereiten, zu strukturieren und mithilfe geeigneter Medien zu gestalten. Ein besonderer Fokus liegt dabei darauf, sie in Gruppenmoderationen durchzuführen und dabei kreative Methoden einzusetzen.

Im Themenfeld 3 lernen die Studierenden verschiedene Kommunikationsmodelle kennen und erlangen die Fähigkeit, sie in der Praxis anzuwenden. Sie sind in der Lage, aktiv zuzuhören sowie Feedback zu geben und zu nehmen. Darüber hinaus werden sie sensibilisiert, die Entstehung von Konflikten zu erkennen und deeskalierend zu handeln.

Im Themenfeld 4 erhalten die Studierenden einen Einblick in die verschiedenen Diversity-Dimensionen. Sie kennen anschließend die wichtigsten für ihre Arbeit und wissen um die Relevanz des Themas und dessen Anwendungsbereich.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Kulturdimensionen. Die Studierenden werden für das Thema sensibilisiert und sind in der Lage, die Anleitung und Begleitung von Lern- und Arbeitsgruppen hinsichtlich interkultureller Bedürfnisse umzusetzen. Dazu soll mit ethischen Orientierungshilfen ein Bewusstsein dafür entwickelt werden, dass es im Miteinander unterschiedliche Werte und Normen gibt, die Respekt und Toleranz bedürfen.

Die Teilnehmenden lernen zudem ausgewählte Ansätze und Modelle der Moralentwicklung kennen und sind in der Lage, ihre Entscheidungen und Standpunkte vor dem Hintergrund von ethischen Kriterien zu begründen.

Sie wissen anschließend um die Bedeutung und Anwendungsbereiche der Ansätze und Methoden aller Themenfelder. Um den Transfer in den Alltag gewährleisten zu können, sollen die praktische Anwendung und die individuelle Situation der Studierenden im Vordergrund stehen. Die persönlichen Voraussetzungen, Fähigkeiten und Erfahrungen der Studierenden sollen mit einbezogen werden, um so die vielfältigen Lebenswelten zu verdeutlichen und die eigene Haltung reflektieren zu können.

## **3 Methodik und Aufbau**

### **3.1 Einordnung im Hochschulkontext**

Die Tutorenqualifikation ist Bestandteil der Studienmethodik im Career-Service an der TH OWL. Die Studienmethodik beinhaltet weitere Kursangebote für Studierende, die für das Erwerben und Anwenden von Wissen sinnvoll sind und zur Optimierung der Studierfähigkeit in allen Phasen des Studiums beitragen. Dazu gehören vor allem das wissenschaftliche Arbeiten sowie das Lesen und Schreiben von fachspezifischen Texten. Sie werden in Kleingruppen teilnehmerorientiert angeboten. Dabei erhalten die Studierenden in den Präsenzveranstaltungen eine begleitende Unterstützung von qualifizierten Lehrbeauftragten und ergänzende E-Learning-Angebote. Die Teilnehmenden erfahren während der gesamten Laufzeit des Qualifizierungsprogramms und über die Zeit hinaus eine Betreuung durch die Koordinationsstelle der Studienmethodik. Die Koordination steht den Studierenden bei allen programmbezogenen Belangen stets zur Seite. Zu den Leistungen zählt neben der Betreuung der Präsenzzeiten auch die Rücksprache bzw. Absprache mit weiteren betreuenden Personen und Lehrenden, die im Zusammenhang mit der auszuführenden Tutorentätigkeit der Teilnehmenden stehen.

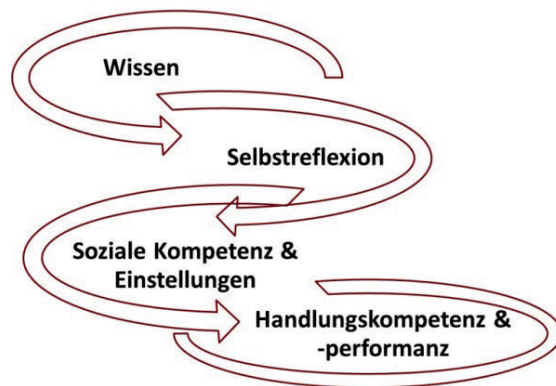
### **3.2 Didaktische Ausrichtung**

Das Qualifizierungsprogramm verfolgt in seiner didaktischen Ausrichtung einem handlungsorientierten Ansatz durch Berufsfeldorientierung (Lehre), selbstständiges Lernen, soziales Lernen, ganzheitliches Lernen, exemplarisches Lernen und lösungsorientiertes Lernen. Im Wesentlichen kommen folgende Lehrmethoden zum Einsatz:

- In Fallstudien und Rollenspielen setzen sich die Studierenden mit realen Problemstellungen auseinander und gehen lösungsorientiert an die Bearbeitung des Problems heran.
- Die Studierenden erlernen in Kleingruppen die Methode der kollegialen Beratung und üben sich angeleitet, aber selbstständig in der Durchführung von Hospitationen.

- Das soziale Lernen durch die Interdisziplinarität und Heterogenität der Lerngruppe wird während der Präsenzveranstaltungen und der Online-Präsenzen gezielt von den Lehrenden gefördert.

Die Modulinhalte wurden entlang den Ebenen des Diversitätskompetenz-Modells nach Abdul-Hussain und Hofmann (2013) strukturiert.



**Abbildung 1:** Darstellung aus Abdul-Hussain und Hofmann (2013)

- (1) Wissen: u. a. wissenschaftliches Arbeiten, Kommunikation
- (2) Selbstreflexion: u. a. Rolle, Selbstverständnis
- (3) Soziale Kompetenzen und Einstellungen: u. a. Ethik, Diversity, Teamentwicklung
- (4) Handlungskompetenzen: u. a. Grundlagen der didaktischen Tutorienarbeit

Die zu erwerbenden Kompetenzen des Qualifizierungsprogramms erfordern hauptsächlich die Lehre im Rahmen von Präsenzveranstaltungen. Damit das Programm für die Teilnehmenden neben ihrem Studium absolvierbar ist, werden die Präsenzphasen durch Blended-Learning-Anteile ergänzt und unterstützt. Mit der Kombination von verschiedenen Lehrformen, Lehrmethoden, Medien und lerntheoretischen Ausrichtungen verbindet das Qualifizierungsprogramm die Effektivität und Flexibilität von elektronischen Lernformen mit den sozialen Aspekten der Face-to-Face-Kommunikation sowie mit dem praktischen Lernen von Tätigkeiten. So können auch aktuelle Fragestellungen in der Lehrpraxis aufgegriffen werden, die die Teilnehmenden mitbringen.

### 3.3 Einbeziehung elektronischer/medialer Lehrformen

Der methodisch-didaktische Aufbau wird durch eine digitale Selbstreflexionseinheit ergänzt, welche als fester Bestandteil der Prüfungsleistung integriert ist. Über die Integration Neuer Medien kann der Prozess der Wissensvermittlung und Kompetenzbildung stärker zum aktiven und eigenbestimmten Lernen führen. Diese Form des Lehrens und Lernens kann das autonome und selbstbestimmte Handeln der

Studierenden fördern. Durch die Kombination verschiedener Lernmethoden und Medien können unterschiedliche Lerntypen angesprochen werden (Leicht-Scholten, 2011).

Die Teilnehmenden fertigen ein ePortfolio an, das als Begleitinstrument für den Lernprozess konstruiert wurde. Mit dem Lernmanagementsystem „ILIAS“ werden Lehrende und Studierende an der TH OWL mit digitalen Werkzeugen und Kommunikationsräumen unterstützt. Dadurch wird die digitale Sammlung und multimediale Präsentation von Artefakten, die Reflexion und der Transfer erleichtert. Ferner ist auch die administrative Funktion zur Erstellung und Verwaltung von digitalen Materialien gegeben (Hornung-Prähauser et al., 2007).

Im Rahmen der Qualifizierung gibt es jeweils einen Kursraum, in dem die Lehrenden ihre (interaktiven) Lernmaterialien bereitstellen, die Teilnehmenden sich untereinander austauschen und ihr ePortfolio anfertigen können. Letzteres ist als Kommunikationsanlass sowie Präsentationsmedium für die Lern- oder Projektergebnisse gedacht. Eingebettet in die eigene Lernumgebung im eCampus spielt das ePortfolio eine zentrale Rolle, da es sich gleichermaßen dem Dokumentationsprozess der Lerninhalte, aktuellen Fragestellungen in der Lehrpraxis und der Entwicklung der eigenen Persönlichkeit widmet.

Darin steht eine spezielle Ausgestaltung in Form von tutorienbegleitender Praxisreflexion im Fokus, in der die Bedürfnisse der Teilnehmenden in besonderer Weise Berücksichtigung finden. Durch die Selbstreflexionseinheit sollen die Studierenden gezielt gestärkt werden, um auftretenden Herausforderungen in der Tutorienarbeit kompetent zu begegnen. Themen, die den Teilnehmenden in diesem Zusammenhang angeboten werden, beinhalten vor allem die Planung und Entwicklung der persönlichen Qualifikation sowie den Praxistransfer von Lehrinhalten und erworbenen Kompetenzen. Darüber hinaus sollen die modulzugehörigen Lehrmaterialien (Seminarskripte, Artikel, Studien etc.) im Programm den Teilnehmenden nicht nur eine vertiefende fachliche Auseinandersetzung und Ergänzung der Präsenzveranstaltungen und eine Prüfungsvorbereitung ermöglichen, sondern auch über die eigentliche Qualifizierungsmaßnahme hinaus ein wertvolles Zugriffsarchiv für die spätere Tutorienarbeit darstellen.

In diesem Zusammenhang weist Wintersteiner (2002) darauf hin, dass das Arbeitsjournal nicht nur dazu dient, Dokumente und Unterlagen aus den Lehrveranstaltungen zu sammeln, sondern vor allem auch, um eigene Überlegungen und Gedanken zum Studium (und dem individuellen Lernprozess) im Sinne eines „wissenschaftlichen Tagebuchs“ festzuhalten.

ePortfolios sind weder eine Feedback-Form, noch handelt es sich dabei um eine Betreuungsmethode. Vielmehr gelten ePortfolios zum einen als Assessment-Instrument und zum anderen als Instrument zur Förderung der Selbstreflexion. In dieser Eigenschaft stellen sie für den Lehrenden einen besonders fruchtbaren Anker für die Begleitung des Lernens dar. ePortfolios können so gesehen auch unter der Zielsetzung in ein didaktisches Szenario aufgenommen werden, die Betreuungskomponente des Lehrens in spezieller Weise zu verankern (Reinmann, 2015).

### 3.4 Aufbau der Lehreinheiten

Das Qualifizierungsprogramm besteht aus zwei Modulen, welche zwei in sich geschlossene Lehr-Lern-Einheiten bilden: das Basismodul „Selbstmanagement und Interaktion“ und das Aufbaumodul „Verantwortung und Diversity“. Diese bestehen aus mehreren Lehrveranstaltungen (Präsenzeinheiten) und Selbstlernphasen (Distanzstunden oder Online-Aufgaben). Der in der Programmkonzeption kalkulierte Gesamtworkload beträgt 60 Stunden.

Um die Teilnahme am Qualifizierungsprogramm neben dem Studium zu gewährleisten, finden die Präsenzveranstaltungen am Wochenende statt. Pro Modul werden zwei Tage für die Präsenzzeit eingeplant. Diese werden über die Beteiligung von internen Ansprechpartnern aus der Hochschule und externen Lehrbeauftragten aus den Bereichen „Didaktik“, „Coaching“, „Kommunikation“, „Ethik“, „Diversity“ und „Interkulturalität“ gestaltet. Das garantiert den Teilnehmenden in besonderer Weise eine hohe Anwendungsorientiertheit des Qualifizierungsprogramms.

Jedes Modul schließt mit einer Modulprüfung ab. Für das erfolgreiche Abschließen beider Module erhalten die Teilnehmenden eine Bescheinigung mit dem Akkreditierungssymbol des bundesweiten Netzwerks Tutorienarbeit an Hochschulen.

## 4 Erfahrungen und Evaluation

Die Tutor\*innen-Qualifizierung ist seit 2008 ein fester Bestandteil der an der TH OWL etablierten Studienmethodik.

Die qualitative Bewertung aller bisherigen Tutorenschulungen erfolgte durch Evaluationsbögen am Ende jedes Workshops. Seit der Etablierung des Angebots wird es von den insgesamt nahezu 100 Teilnehmenden durchgehend mit „sehr gut“ bewertet und weiterempfohlen. Besonders die hohe praktische Relevanz wurde regelmäßig positiv hervorgehoben.

Mit dem Feedback der Teilnehmenden wird in Zusammenarbeit mit den Lehrenden und Lehrbeauftragten das Konzept kontinuierlich weiterentwickelt. So erfolgte 2017 eine bedarfsorientierte Erweiterung des bestehenden Angebotes um die Themenschwerpunkte „Interkulturalität“, „Ethik“ und „Diversity“.

Die neu konzipierte interkulturelle Tutor\*innen-Qualifizierung der TH OWL wurde im Wintersemester 2017/18 erfolgreich durchgeführt und im Frühjahr 2018 durch das bundesweite Netzwerk Tutorienarbeit an Hochschulen akkreditiert. Dieses Verfahren der Qualitätssicherung gewährleistet, dass das Programm den im Netzwerk erarbeiteten Anforderungen entspricht. Das Tutorienprogramm der TH OWL ist damit eines von zehn akkreditierten Tutorienprogrammen bundesweit.

Insgesamt lässt sich ergänzend zu der Evaluation sagen, dass der Bedarf gemeldet wurde, noch tiefer in das Thema interkulturelle Kompetenz einzusteigen. Um den gruppenspezifischen Bedürfnissen künftig mehr Raum geben zu können, wird im Vorfeld der Schulung diesbezüglich eine Abfrage erfolgen.

Aus Sicht der Lehrenden könnten die onlinegestützten Begleitformate wie ein ILIAS-Kurs über die Qualifikation hinaus langfristig ein Netzwerk schaffen und einen kontinuierlichen Austausch unter den Teilnehmenden fördern. Ein Chatforum für kurzfristige und dringende Fragen im Sinne der kollegialen Beratung soll die Nutzung der Plattform steigern. Hinzu kommen offene Sprechstunden, die von der Koordinatorin der Studienmethodik angeboten werden. Angedacht werden Veranstaltungen, die gezielt die Personen ansprechen, die eine Qualifizierung bereits erfolgreich abgeschlossen haben, damit eine Vernetzung über die Gruppen hinweg stattfinden kann. Dieses Format soll künftig angeboten werden.

## 5 Ausblick

Mit dieser Qualifizierungsmaßnahme verfolgt die Hochschule ihren Auftrag, die exzellente Lehre als ein wesentliches Markenzeichen zu leben. Mit der Qualitätssicherungsmaßnahme wird das Leitbild der Hochschule gleich in mehrfacher Hinsicht gelebt. Die Qualifizierung für die interkulturelle Tutorienarbeit zielt nicht nur auf die didaktische Kompetenz der Studierenden ab, sondern thematisiert auch die Welt-offenheit der TH OWL und setzt die Schwerpunktthemen Ethik, Interkulturalität und Diversity im Lehr- und Lernkontext.

Die Integration von Gender- und Diversity-Perspektiven in die Curricula bzw. das Angebot von fächerübergreifenden Modulen zur Diversity-Kompetenz für alle Studierenden vermittelt schließlich auch den Studierenden eine wichtige Schlüsselkompetenz (vgl. Wissenschaftsrat, 2008).

Durch die Etablierung des digitalen Wissensmanagements in den Hochschulalltag werden zudem auch in diesem Bereich grundlegende Fähigkeiten und Fertigkeiten erlernt und gefestigt. Zu bedenken ist jedoch auch, dass die Betreuung via ePortfolios auf der einen Seite ein großes Potenzial für die Begleitung von Lernprozessen hat, auf der anderen Seite aber auch einen hohen Aufwand auf beiden Seiten erfordert (Reinmann, 2015).

Hier ist langfristig zu prüfen, welche Synergien sich noch zwischen verschiedenen Angeboten in der Hochschule ergeben und wie die dabei beteiligten Ressourcen effizient genutzt werden können.

Mittelfristig ist auch die Vergabe von Credits (ECTS) geplant, greift jedoch zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht. Durch die geplante Integration der Qualifizierung in ein Pflichtfach „Schlüsselkompetenzen“ der TH OWL könnte sich die Vergabe von zwei Credits (ECTS) ergeben.

Das Qualifizierungsprogramm richtet sich derzeit nur an Fachtutor\*innen, bietet jedoch perspektivisch auch Personen, die mit der Lernprozessbegleitung an der TH OWL betraut sind, die Möglichkeit zur Weiterqualifizierung. Somit erfahren die Lehrenden Unterstützung durch gut qualifizierte Mitarbeiter\*innen und Tutor\*innen.

## Literatur

- Abdul-Hussain, S. & Hofmann, R. (2013). *Diversitätskompetenz*. Verfügbar unter <https://erwachsenenbildung.at/themen/diversitymanagement/grundlagen/divkompetenz.php> (Zugriff am 25.07.2018).
- Hassel, K. & Matheis, I. (2013). Diversität von Studierenden an Hochschulen und deren Bedeutung für die Tutorienarbeit. In H. Kröpke, & A. Ladwig (Hrsg.), *Tutorienarbeit im Diskurs. Qualifizierung für die Zukunft*. Münster.
- Hornung-Prähauser, V., Geser, G., Hilzensauer, W. & Schaffert, S. (2007). *Didaktische, organisatorische und technologische Grundlagen von E-Portfolios und Analyse internationaler Beispiele und Erfahrungen mit E-Portfolio-Implementierungen an Hochschulen*. Studie der Salzburg Research Forschungsgesellschaft im Auftrag des Forum Neue Medien in der Lehre Austria.
- Jokanovic, M. & Szczyrba, B. (2012). Tutorienarbeit an Hochschulen. Professionalisierung der Lehre „bottom up“. In H.-P. Berendt, B. Szczyrba & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre*. Berlin: Raabe Verlag für Wissenschaftsinformation.
- Leicht-Scholten, C. (2011). Hochschule öffne dich, oder: Wie Vielfalt und Chancengerechtigkeit Hochschulen stärken. In Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.), *Öffnung der Hochschule. Chancengleichheit, Diversität, Integration*. Dossier. Berlin.
- Reinmann, G. (2015). *Studientext Didaktisches Design*. Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen. Hamburg. Verfügbar unter [http://gabi-reinmann.de/wpcontent/uploads/2013/05/Studientext\\_DD\\_Sept2015.pdf](http://gabi-reinmann.de/wpcontent/uploads/2013/05/Studientext_DD_Sept2015.pdf) (Zugriff am 07.08.2015).
- Wildt, J. (2003). The Shift from Teaching to Learning – Thesen zum Wandel der Lernkultur in modularisierten Studienstrukturen. In Fraktion Bündnis 90/Die GRÜNEN im Landtag NRW (Hrsg.), *Unterwegs zu einem europäischen Bildungssystem*. Düsseldorf.
- Wildt, J. (2013). Ein hochschuldidaktischer Blick auf die Tutorenqualifizierung. In H. Kröpke & A. Ladwig (Hrsg.), *Tutorienarbeit im Diskurs. Qualifizierung für die Zukunft*. Münster.
- Wintersteiner, W. (2002). Portfolios als Medium der Selbstreflexion. In *ide – informationen zur deutschdidaktik. Zeitschrift für den Deutschunterricht in Wissenschaft und Schule*, Jg. 26, Nr. 1, 35–43.
- Wissenschaftliche Begleitung des Projekts Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf Hochschulstudiengänge – ANKOM (Hrsg.). (2009). *Memorandum zur Stärkung der Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung – Perspektiven für die Fachkräfteentwicklung*. Verfügbar unter <http://ankom.his.de/material/dokumente/memorandum.pdf> (Zugriff am 07.08.2015).
- Wissenschaftsrat (2008). *Empfehlungen zur Qualitätsverbesserung von Lehre und Studium*. Köln.

## Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 Darstellung aus Abdul-Hussain und Hofmann (2013) ..... 173

## Autorinnen

Mechtild Schwarze, Dipl.-Ing.  
Career-Service, Studienmethodik  
mechtild.schwarze@th-owl.de

Stefanie Go, M. A.  
Personalentwicklung  
stefanie.go@awo-owl.de



# Hochschuldidaktische Begleitforschung

## *Perspektiven auf die wissenschaftliche Analyse dynamischer Lehr- und Lernsettings*

TOBIAS SCHMOHL

*Schlagwörter:*

Hochschuldidaktische Forschung, Qualitative Methoden, Begleitforschung, Evaluationsforschung, Qualitätspakt Lehre

### 1 Ausgangslage und Kontext

Als wissenschaftliche Fachrichtung verschränkt die Hochschuldidaktik Perspektiven auf akademische *Lehre* mit Perspektiven der *Bildungsforschung*. Insofern ist es nur konsequent, wenn sich ein Austauschformat zur innovativen Hochschullehre, wie es die Reihe *TeachingXchange* darstellt, zunehmend auch mit Fragen einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit akademischen Lehr- und Lernszenarien, -inhalten und -formen auseinandersetzt.

An der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe findet hochschuldidaktische Forschung aktuell insbesondere im Rahmen des BMBF-geförderten Projekts „Praxis OWL plus“ statt. Die damit verbundenen Aktivitäten werden – dem Projektantrag folgend – durch die fünf hochschuldidaktischen Professuren an den drei Standorten der Hochschule wissenschaftlich koordiniert und operativ durchgeführt. Die Professuren sind seit 2017 in die Fachbereiche integriert und dort als Hybridstellen verankert (Denominationen mit fachdidaktischen und hochschuldidaktischen Anteilen). Neben Aufgaben in Lehre und Forschung innerhalb der jeweiligen Fachbereiche übernehmen sie insbesondere auch Funktionen innerhalb des Instituts für Wissenschaftsdialog (IWD), an dem *Praxis OWL plus* institutionell beheimatet ist. Unterstützt werden sie durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IWD. Ziel der hochschuldidaktischen Forschung ist hier eine wissenschaftliche Begleitung und Evaluation der Wirksamkeit aller Projektmaßnahmen sowie die Ableitung konkreter Handlungsempfehlungen zur Weiterentwicklung entsprechend den Projektzielen:

- (a) Förderung der Studierfähigkeit,
- (b) Verbesserung der Berufsorientierung und
- (c) Steigerung der Lehrkompetenz.

Ergänzend zu (1) einer systematischen *internen Evaluation* und einer (2) *externen Evaluation* durch eine Agentur (evalag) soll durch (3) die *hochschuldidaktische Begleitfor-*

*schung* ein wissenschaftlich fundiertes Verständnis der Wirkungszusammenhänge der einzelnen Maßnahmen entstehen. Ein Grundproblem für die Forschungsanlage bildet die fehlende Datenbasis für die Ausgangssituation zum Zeitpunkt des Projektstarts. Aus diesem Grund soll eine Orientierung an Forschungsformen erfolgen, die Alternativen zu klassischen Längsschnittstudien bieten. Hierbei wird neben einem Seitenblick auf ähnlich angelegte Forschungsvorhaben (vgl. Koordinierungsstelle der Begleitforschung des Qualitätspakts Lehre, 2018) systematisch an den aktuellen Diskurs um hochschuldidaktische Forschungsbemühungen und -ansätze angeknüpft. Der vorliegende Beitrag arbeitet den aktuellen Stand der Diskussion auf und leitet konkrete Formen ab, in denen die hochschuldidaktische Forschung an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe durchgeführt werden kann.

## 2 Wissenschaftstheoretisches Mapping hochschuldidaktischer Forschung

Zum aktuellen Zeitpunkt befindet sich die hochschuldidaktische Forschung im deutschsprachigen Raum noch in einem Entwicklungsstadium, in dem kein einheitliches, in der Breite akzeptiertes Verständnis vorliegt, nach welchen Methoden, mit welchen Ansätzen und anhand welcher Paradigmen vorgegangen werden soll, um den Gegenstand akademischen Lehrens und Lernens zu beforschen. Im Folgenden stelle ich einen Vorschlag zur grundlagentheoretischen Fundierung vor, der den Fokus methodisch auf *qualitative* Ansätze setzt. Damit ist eine spezifische Orientierung hochschuldidaktischer Forschung vorgenommen, die zu bestehenden Ansätzen insbesondere der evidenzbasierten Richtung (bspw. Hagenauer, Ittner, Suter & Tribelhorn, 2018; Schneider & Mustafić, 2015) kein alternatives, aber ein komplementäres Angebot machen möchte (vgl. Schmohl, 2018b).

### 2.1 Definition und Abgrenzung hochschuldidaktischer Forschung

Tremp (2009) schlägt einen theoretischen Orientierungsrahmen für die Hochschuldidaktik vor, der am „Wissenschaftswissen“ ansetzt. Damit steht er in einer Linie mit einer Reihe von Theoretikern, die ab Ende der 1960er-Jahre für eine Fundierung der Hochschuldidaktik als Wissenschaftsdidaktik plädiert hatten (vgl. bspw. Hentig, Huber & Müller, 1970; Klüver, 1979; Metz-Göckel, 1975; Mollenhauer, 1973; Saß, 1970). Hentig (1970, S. 37) hatte in dieser Diskurslinie den Begriff *Wissenschaftsdidaktik* terminologisch eingeführt. Für ihn besteht die Aufgabe dieser Disziplin in einer

systematische[n] Kritik der Ziele und Verfahren, die die Ausbildung für und an Wissenschaft betreffen, ausgehend von den einzelnen Disziplinen, aber nicht an ihre klassische Gliederung und an ihre gewohnten Grenzen gebunden.

Ähnlich abstrakt setzt Reinmann (2015) an, bei der die humanistische Tradition, in der sie die Hochschuldidaktik sieht, eine leitende Funktion zur Bestimmung des Propriums hochschuldidaktischer Forschung erhält:

Gegenstand der Hochschuldidaktik sind die Ziele, Inhalte und Methoden universitären Lehrens und Lernens, deren Voraussetzungen und institutionelle Rahmungen sowie die reflektierte und professionelle Gestaltung von Hochschullehre unter dem Anspruch von Bildung durch Wissenschaft als einer regulativen Idee (Reinmann, 2015, S. 180).

Folgt man diesem Verständnis von Hochschuldidaktik, so stellt sich diese Disziplin als eine Integrationswissenschaft dar, die neben *fachübergreifenden* Fragen in ihrer Forschungsperspektive insbesondere auch *fachwissenschaftliche* Perspektiven bündelt. Hochschuldidaktik lässt sich dann bestimmen als eine Disziplin, „die multi- und interdisziplinär auf mehreren Handlungsebenen forschend und praxisgestaltend tätig ist“ (Brahm et al., 2014).

Ihr Erkenntnisinteresse hängt folglich grundlegend damit zusammen, was jeweils als „Wissenschaft“ in einem Fach verstanden wird. Erkenntnistheoretisch gerahmt wird es zusätzlich zu den Bezugsdisziplinen, die jeweils mit ihren spezifischen Forschungsansätzen zum Lehren und Lernen zugrunde gelegt werden. Diese sind vorrangig die *erziehungswissenschaftliche Forschung* (bspw. Schmidt & Tippelt, 2005), die nach spezifisch pädagogischen Maßgaben vorgeht, die *Lehr-/Lernforschung* (bspw. Hasselhorn & Gold, 2006), die grundlagentheoretisch eher einer psychologischen Richtung zuzuordnen ist, die *Hochschulforschung* (bspw. Winter & Krempkow, 2013), die überwiegend sozial- bzw. organisationssoziologisch geprägt ist, und die *Mediendidaktik* (bspw. Kerres, 2013; Witt & Czerwionka, 2007), die Aspekte eines medienwissenschaftlichen Diskurses einbringt. Neben diesen Fachrichtungen werden häufig noch weitere Disziplinen aufgerufen, die an dem komplexen Forschungsbe-  
mühen der Hochschuldidaktik beteiligt sind – etwa *Soziologie*, *Ethnologie* oder *Wirtschaftswissenschaften* (vgl. Tremp, 2009, S. 212; s. auch Wildt, 2011).

## 2.2 Ebenen und Formate hochschuldidaktischer Forschung

Doch welche Forschungsaktivitäten sind nun allgemein genug, um an alle genannten Fachrichtungen gleichermaßen anschlussfähig zu sein (und damit das holistische Verständnis von Hochschuldidaktik als einer wissenschaftlichen Integrationsdisziplin aufrechterhalten zu können)?

Wissenschaftstheoretische Kategorien wie etwa „nomothetisch vs. ideografisch“, „verstehend vs. erklärend“, „deduktiv vs. induktiv“ o. Ä. scheinen jeweils insofern nicht funktional zu sein, als sie (a) auf teils sehr voraussetzungsreiche begriffliche und theoriegeschichtliche Kontexte verweisen und (b) eine Abstraktionsstufe adressieren, die sich nicht widerspruchsfrei auf die einzelwissenschaftlichen Forschungsverständnisse applizieren lässt.

Eine Alternative zeigt bspw. der Wissenschaftsrat (2012) auf, der in einem White Paper zur Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Informationsinfrastrukturen in Deutschland bis 2020 eine an Tätigkeitsfeldern orientierte Typologie vornimmt, die

sich gänzlich von Fachlogiken löst. Dort werden heuristisch sechs fächerübergreifende Forschungsformen eingeteilt:

- *experimentierende* Forschungsformen,
- *beobachtende* Forschungsformen,
- *hermeneutisch-interpretierende* Forschungsformen,
- *begrifflich-theoretische* Forschungsformen,
- *gestaltende* Forschungsformen sowie
- *Simulationen*.

Gegenstand der wissenschaftlichen Hochschuldidaktik ist das akademische Lehren und Lernen. Um dieses angemessen analysieren zu können, sind neben Zielsetzungen, Methoden und wissenschaftsdidaktischen Prämissen auch institutionelle sowie hochschulpolitische Kontextbedingungen zu berücksichtigen. Es handelt sich um einen Gegenstandsbereich, der in den Bereich der Sozialwissenschaften fällt, da Bildungsprozesse im Fokus stehen. Weder die Fachdidaktiken noch die Allgemeine Didaktik als Teildisziplin der Pädagogik sind aktuell in der Lage, die mit diesem Gegenstandsbereich verbundenen Problemkomplexe akademischer Lehr-/Lernsettings in der Breite angemessen zu erfassen (Schmohl, 2018a, S. 75). Gründe dafür liegen in der Spezialisierung der Einzelwissenschaften und den resultierenden Anforderungen an die jeweiligen Vermittlungsstrategien sowie in der Tatsache, dass erziehungswissenschaftliche Modelle und Konzeptionen für den Bereich postsekundärer Bildung nicht ohne Weiteres applizierbar sind (Schmohl, 2018b).

Dem begegnet die Hochschuldidaktik, indem sie (im Gegensatz bspw. zur Pädagogik) den Bildungsprozess nicht ganzheitlich, sondern explizit *perspektiviert* in den Blick nimmt: nämlich so, wie er sich aus Sichtweise einer potenziell didaktisch handlungsmächtigen Lehrperson strategisch darstellt. Mit dieser Perspektivierung geht eine systematische Eingrenzung von Chancen und Risiken hochschuldidaktischen Handelns einher. Diese lassen sich auf einem Kontinuum abtragen, das von Situationen, die unmittelbar im direkten Zugriff von Lehrenden liegen (bspw. die Gestaltung einzelner Lerninteraktionen), bis hin zu Situationen, in denen nur unter hohen Unsicherheitsbedingungen und mit begrenzter Reichweite interveniert werden kann (bspw. hochschulpolitischen Entscheidungsprozessen). (Vgl. zur Einteilung hochschuldidaktischer Ebenen bspw. Flehsig, 1975; sehr ähnlich zu dessen Handlungsebenen-Einteilung, allerdings ohne expliziten Verweis auf diesen Text, ist auch die Unterscheidung in Wildt, Breckwoldt, Schaper & Hochmuth, 2013.)

### 2.3 Hochschuldidaktik als Wirklichkeitswissenschaft mit qualitativem Forschungsinteresse

Die Hochschuldidaktik schließt damit programmatisch an ein *interventionistisches* Handlungsverständnis an, das *pragmatisch* geprägt und *akteurtheoretisch* fundiert ist. Je nach Ebene, die im Rahmen hochschuldidaktischer Interventionen adressiert wird, werden spezifische Forschungsformen zugrunde gelegt.

Als „Wirklichkeitswissenschaft“ verfährt die Hochschuldidaktik sowohl theoretisch als auch empirisch: Konzeptuelle Aussagen und Prognosen gehen Hand in Hand mit deren Rückbindung an eine verstehend-interpretative Auswertung von Daten. Da ihr Gegenstand sich auf allen Ebenen komplex darstellt und dynamischen Veränderungen ausgesetzt ist, werden neben quantitativen Verfahren insbesondere qualitative Methodiken angewendet, mit denen sich nicht numerische, häufig sprachlich kodierte Daten sinnverstehend analysieren lassen.

Im Anschluss an die genannte Einteilung des Wissenschaftsrats (2012) versuche ich im Folgenden, die aktuellen Bemühungen hochschuldidaktischer Forschung im deutschsprachigen Raum mit Eingrenzung auf *qualitative Methodiken* zu skizzieren, um sie den bestehenden und z. T. bereits in der Breite angewendeten quantitativen Verfahren gegenüberzustellen.<sup>1</sup>

Relativ wenig Beachtung findet zurzeit die an qualitativen **Lehrexperimenten** ausgerichtete Forschung. Insbesondere im Hinblick auf exploratives Lehrhandeln könnte hier stärker als bisher an die qualitative Forschung aus dem psychologischen Kontext angeschlossen werden (Burkart, 2010; bspw. Kleining, 1986, 2010).

Häufig kommen dagegen **beobachtende Forschungsformen** zum Einsatz, die insbesondere anhand von offenen Befragungen, *One-Minute-Papers*, Kartenabfragen etc. versuchen, Lehrkonzepte systematisch auszuwerten. Hier lassen sich neben internen und externen Evaluationsformen methodisch summative und formative Varianten unterscheiden. Häufig werden darüber hinaus Konzept-, Prozess- und Ergebnisevaluationen unterschieden. Neben etablierten Erhebungsinstrumenten (Item-Sets für offene Fragen) werden meist eigene Instrumente theoriegeleitet entwickelt oder auf eine spezifische Fragestellung hin angepasst (Großmann & Wolbring, 2016; vgl. bspw. Hurst, 2007).

Daneben fallen u. a. die deskriptiv-analytische Variante der Innovationsforschung (Blättel-Mink & Menez, 2015; bspw. Stoltenberg, 2006) sowie ethnografische Ansätze (Dellwing & Prus, 2012; bspw. Thomas, 2010) oder autoethnografische Ansätze (bspw. Reinmann & Schmohl, 2016; Schmohl, i. Vorb.) in diesen Bereich.

Im Kontext der **hermeneutisch-interpretierenden** Forschung sind vor allem die Ansätze der Implementationsforschung (bspw. Hasselhorn, Köller, Maaz & Zimmer, 2014; Petermann, 2014), der Diskursforschung und der Wirkungsforschung (bspw. Bilandzic, 2014; Micheel, 2013) zu nennen.

Der Kontext **begrifflich-theoretischer** Forschung zur Hochschuldidaktik wird aktuell vorrangig entlang der Formel „Bildung durch Wissenschaft“ sowie in programmatischem Anschluss an den Diskurs zur „Wissenschaftsdidaktik“ geführt, wobei tiefer gehende systematische Auseinandersetzungen nur vereinzelt zu beobachten sind (Jenert, Reinmann & Schmohl, 2019; bspw. Nieke & Freytag-Lorinhoven, i. Vorb.).

**Gestaltende** Forschungsformen sind hingegen häufiger anzutreffen. Insbesondere im Kontext der entwicklungsorientierten Bildungsforschung (Design-Based Research) besteht hier eine breite Anwendung (bspw. Euler, 2014; Reinmann, 2005).

---

1 Mixed-Methods-Ansätze bleiben hier aus heuristischen Gründen ausgeblendet.

Daneben sind Ansätze der Interventionsforschung (bspw. Krainer & Lerchster, 2012), der bereits etwas in die Jahre gekommenen Aktions- und Praxisforschung (bspw. Haag, Krüger, Schwärzel & Wildt, 1972) sowie der konstruktiv-begleitenden Variante der Innovationsforschung (bspw. Blättel-Mink & Menez, 2015) zu nennen.

**Simulationen** sind – soweit ich sehe – im Kontext der Hochschuldidaktik aktuell kein Ansatz, der breitere Verwendung finden würde.

**Tabelle 1:** Mapping exemplarischer hochschuldidaktischer Forschungsansätze

<b>experimentierend</b>	Experimental-forschung (qualitativ)			
<b>beobachtend</b>	Evaluations-forschung (summativ)	Evaluations-forschung (formativ)	Innovationsforschung (deskriptiv-analytische Variante)	(Auto-) Ethnografie
<b>hermeneutisch-interpretierend</b>	Implementations-forschung	Wirkungs-forschung	Diskursforschung	
<b>begrifflich-theoretisch</b>	Wissenschafts-didaktik	Bildungs-philosophie		
<b>gestaltend</b>	Design-Based Research	Interventions-forschung	Innovationsforschung (konstruktiv-begleitende Variante)	Aktions-forschung bzw. Praxisforschung
<b>Simulationen</b>	/	/	/	/

### 3 Kriterien qualitativer hochschuldidaktischer Forschung

Hochschuldidaktik ist eine besondere Form der Sozialforschung. Der Gegenstand akademischen Lehrens und Lernens, der für hochschuldidaktische Forschung im Fokus steht, sollte zunächst systematisch eingegrenzt werden. Entsprechend den Qualitätskriterien sozialwissenschaftlicher Forschung muss ein Datenkorpus zusammengestellt und die Auswahl der Stichprobe begründet werden. Da es sich bei den Forschungsfeldern in der Regel um komplex-dynamische Settings mit hoher Variabilität handelt, müssen für spezifizierte Fragestellungen passende Forschungsinstrumente entwickelt oder zumindest angepasst werden. Die Datenerhebung, -aufbereitung und -auswertung erfolgt dann unter Berücksichtigung forschungsethischer Gesichtspunkte. Am Ende steht die Dissemination der Ergebnisse als Diskursbeitrag für die *scientific community* im Rahmen von Vorträgen oder Publikationen.

Für den Entwurf eines Forschungsdesigns bietet sich ein strukturiertes Vorgehen anhand von sechs Punkten an (Przyborski & Wohlrab-Sahr, 2014, S. 118):

- (1) Eigenes Erkenntnisinteresse festlegen und in eine Fragestellung übersetzen.
- (2) Eigene Forschung anhand einer bestehenden Methodologie orientieren.
- (3) Forschungsfeld systematisch abgrenzen.
- (4) Erhebungs- und Auswertungsverfahren definieren.

- (5) Sampling festlegen.
- (6) Grundlagentheoretische Einbettung der Forschung und der damit möglichen Schritte der Generalisierung bis hin zur Theoriebildung reflektieren.

Von zentraler Bedeutung ist, dass das methodologische Vorgehen reflektiert und nachvollziehbar begründet wird. Diese theoretische Reflexion wechselt sich iterativ mit empirischen Phasen der Erhebung, Aufbereitung und Auswertung von Daten ab, sodass insgesamt ein zyklischer Ablauf entsteht. Die Ergebnisse der theoretischen Reflexion fließen dann in die inhaltliche Begründung des Projekts ein (bspw. auch im Hinblick auf die Datenauswahl, die Stichprobenziehung etc.). Die empirischen Phasen werden in der Regel an standardisierte Verfahren rückgebunden (bspw. im Hinblick auf die Festlegung der Items einer Befragung, der zugehörigen Antwortkategorien, der Reihenfolge im Fragebogen etc.). Die Verschränkung beider Maßnahmen (Begründung und Standardisierung) stellt die *Validität* der Forschung sicher. Im Fokus stehen dabei im Anschluss an Döring & Bortz (2016, S. 63–72)

- (a) die ganzheitliche und rekonstruktive Untersuchung lebensweltlicher Phänomene bei
- (b) reflektierter theoretischer Offenheit im Hinblick auf die Bildung neuer Theorien;
- (c) die Zirkularität und Flexibilität des Forschungsprozesses;
- (d) eine kooperative Haltung sowie kommunikative Offenheit;
- (e) eine erkenntnistheoretische Grundhaltung, die sich zur Subjektivität von Forschenden bekennt und diese als wissenschaftliche Ressource begreift, sowie
- (f) eine sozialkonstruktivistische Herangehensweise, die dem „interpretativen Paradigma“ folgt.

Qualitative Forschungsformen können eingebettet sein in gestaltungs- oder entwicklungsorientierte Forschungsprogramme, wie bspw. Design-Based-Research-Projekte (vgl. Euler, 2014; Reinmann, 2005).

## **4     Ausblick: Ableitung konkreter Begleitforschungsmaßnahmen**

Anhand des hier vorgelegten Überblicks ist ein grundlagentheoretischer Rahmen für hochschuldidaktische Begleitforschung beschrieben. Für das Projekt *Praxis OWL plus* bietet dieser einen möglichen Bezugsrahmen, um ergänzend zu Evaluationsmaßnahmen Aussagen zur Wirksamkeit der einzelnen Projektmaßnahmen zu entwickeln. Hierfür sind nun im nächsten Schritt konkrete Begleitforschungsaktivitäten abzuleiten.

Folgende Forschungsformen sind in diesem Zusammenhang aktuell geplant bzw. werden bereits angewandt:

- teilstrukturiertes, leitfadengestütztes Interview
- offene Befragung
- Dokumentenanalyse
- ethnografisch dokumentierte Beobachtung
- autoethnografisch dokumentierte Beobachtung
- Fokusgruppen
- Einzelfallstudien

An den drei Hochschulstandorten werden anhand dieser Formen sukzessive Daten erhoben und ausgewertet. Diese werden durch die Professorinnen und Professoren für Hochschuldidaktik des Instituts für Wissenschaftsdialog (IWD) im Rahmen von Präsentations- und Publikationsvorhaben als Forschungsbeiträge veröffentlicht (bspw. als Tagungsbeiträge, White Paper, Publikationen). Zielzahl ist je eine Veröffentlichung im Semester je Standort, beginnend mit dem Wintersemester 2018/19.

Damit ist der Grundstein für eine Dissemination der Projektergebnisse sowie für einen Transfer des Projektwissens gelegt.

## Literatur

- Bilandzic, H. (2014). Wirkungsforschung. In M. Karmasin, M. Rath & B. Thomaß (Hrsg.), *Kommunikationswissenschaft als Integrationsdisziplin* (S. 159–178). Wiesbaden: Springer.
- Blättel-Mink, B. & Menez, R. (2015). *Kompandium der Innovationsforschung* (2. Aufl.). Wiesbaden: Springer VS. Verfügbar unter <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&AN=961553>
- Brahm, T., Euler, D., Gerholz, K.-H., Hofhues, S., Huber, L., Jütte, W. et al. (2014). *Positionspapier für die Einrichtung eines Arbeitskreises innerhalb der Sektion Erwachsenenbildung der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft*. Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft. Verfügbar unter <http://gabi-reinmann.de/?p=5078>
- Burkart, T. (2010). Qualitatives Experiment. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 252–262). Wiesbaden: Springer.
- Dellwing, M. & Prus, R. (2012). *Einführung in die interaktionistische Ethnografie. Soziologie im Außendienst*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. vollständig überarbeitete, aktualisierte und erweiterte Auflage). Berlin: Springer.
- Euler, D. (2014). Design-research – a paradigm under development. In D. Euler & P. F. E. Sloane (Hrsg.), *Design-Based Research* (Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik [Beiheft], Bd. 27, S. 15–41). Stuttgart: Steiner.
- Flechsig, K.-H. (1975). Handlungsebenen der Hochschuldidaktik. *ZIFF-Papiere* (3), 1–14.



- Großmann, D. & Wolbring, T. (Hrsg.). (2016). *Evaluation von Studium und Lehre. Grundlagen, methodische Herausforderungen und Lösungsansätze*. Wiesbaden: Springer VS.  
Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-10886-1>
- Haag, F., Krüger, H., Schwärzel, W. & Wildt, J. (Hrsg.). (1972). *Aktionsforschung. Forschungsstrategien, Forschungsfelder und Forschungspläne*. München: Juventa.
- Hagenauer, G., Ittner, D., Suter, R. & Tribelhorn, T. (Hrsg.). (2018). *Evidenzorientierte Qualitätsentwicklung in der Hochschullehre: Chancen, Herausforderungen und Grenzen* (Zeitschrift für Hochschulentwicklung [ZFHE]), Jg. 13, Nr. 1).
- Hasselhorn, M. & Gold, A. (2006). *Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Hasselhorn, M., Köller, O., Maaz, K. & Zimmer, K. (2014). Implementation wirksamer Handlungskonzepte im Bildungsbereich als Forschungsaufgabe. *Psychologische Rundschau*, 65 (3), 140–149.
- Hentig, H. v. (1970). Wissenschaftsdidaktik. In H. v. Hentig, L. Huber & P. Müller (Hrsg.), *Wissenschaftsdidaktik. Referate und Berichte von einer Tagung des Zentrums für interdisziplinäre Forschung der Universität Bielefeld am 11. und 12. April 1969* (Neue Sammlung, Bd. 5, S. 11–40). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Hentig, H. v., Huber, L. & Müller, P. (1970). Einführung. In H. v. Hentig, L. Huber & P. Müller (Hrsg.), *Wissenschaftsdidaktik. Referate und Berichte von einer Tagung des Zentrums für interdisziplinäre Forschung der Universität Bielefeld am 11. und 12. April 1969* (Neue Sammlung, Bd. 5, S. 7–12). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Hurst, A. (2007). *Qualitativ orientierte Evaluationsforschung im Kontext virtuellen Lehrens und Lernens* (Pädagogik). Zugl.: Ludwigsburg, Pädag. Hochsch., Diss. 2007. München u. a.: GRIN-Verl.
- Jenert, T., Reinmann, G. & Schmohl, T. (Hrsg.). (2019). *Hochschulbildungsforschung. Theoretische, methodologische und methodische Denkanstöße für die Hochschuldidaktik*. Wiesbaden: Springer VS.
- Kerres, M. (2013). *Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote*. München: Oldenbourg.
- Kleining, G. (1986). Das qualitative Experiment. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 38, 724–750.
- Kleining, G. (2010). Qualitative Heuristik. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 65–78). Wiesbaden: Springer.
- Klüver, J. (1979). *Wissenschaftsdidaktik als Wissenschaftskritik. Am Beispiel der Naturwissenschaften* (Blickpunkt Hochschuldidaktik, Bd. 53). Hamburg: Arbeitsgemeinschaft für Hochschuldidaktik.
- Koordinierungsstelle der Begleitforschung des Qualitätspakts Lehre (Hrsg.). (2018). *Auswertungsworkshops der Begleitforschung. Dokumentation der Projektbeiträge* (3 Bände).
- Krainer, L. & Lerchster, R. E. (Hrsg.). (2012). *Interventionsforschung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Metz-Göckel, S. (1975). *Theorie und Praxis der Hochschuldidaktik. Modelle der Lehr- und Lernorganisation* (Campus-Texte Gesellschaftswissenschaften). Diss. Univ. Gießen, 1972. Frankfurt: Campus.

- Micheel, H.-G. (2013). Methodische Aspekte der Wirkungsforschung. In G. Graßhoff (Hrsg.), *Adressaten, Nutzer, Agency. Akteursbezogene Forschungsperspektiven in der Sozialen Arbeit* (S. 181–193). Wiesbaden: Springer VS.
- Mollenhauer, K. (1973). Wissenschaft und Praxis – Vorbemerkungen zu einer Wissenschafts- und Hochschuldidaktik. In *Erziehung und Emanzipation: polemische Skizzen* (6. Aufl., S. 36–54). München: Juventa.
- Nieke, W. & Freytag-Lorinoven, K. (i.Vorb.). *Wissenschaftsdidaktik vor neuen Aufgaben. Bildung durch Wissenschaft*. Wiesbaden: Springer.
- Petermann, F. (2014). Implementationsforschung. Grundbegriffe und Konzepte. *Psychologische Rundschau*, 65 (3), 122–128.
- Przyborski, A. & Wohlrab-Sahr, M. (2014). Forschungsdesigns für die qualitative Sozialforschung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 117–133). Wiesbaden: Springer VS.
- Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 1, 52–69.
- Reinmann, G. (2015). Forschung zum universitären Lehren und Lernen: Hochschuldidaktische Gegenstandsbestimmung und methodologische Erwägungen. *Das Hochschulwesen*, 63 (5 + 6), 178–188.
- Reinmann, G. & Schmohl, T. (2016). Autoethnografie in der hochschuldidaktischen Forschung. *Impact Free*, 3 (Juli 2016), 1–6. Verfügbar unter <http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2016/05/Impact-Free-3.pdf> (Zugriff am 16.04.2018).
- Saß, H.-M. (1970). Hochschuldidaktik als Wissenschaftsdidaktik. In K. Schaller (Hrsg.), *Wissenschaft und Lehre* (S. 27–41). Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Schmidt, B. & Tippelt, R. (2005). Besser Lehren – Neues von der Hochschuldidaktik? In U. Teichler (Hrsg.), *Hochschullandschaft im Wandel* (Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft, Bd. 50, S. 103–114). Weinheim u. a.: Beltz.
- Schmohl, T. (Hrsg.). (i.Vorb.). *Autoethnografie: Subjektives Schreiben in der Wissenschaft und Schreibdidaktik* (Journal der Schreibberatung [JoSch], Bd. 18). Bielefeld: wbv.
- Schmohl, T. (2018a). Inquiry-Based Self-Reflection: Towards a new way of looking at the Scholarship of Teaching and Learning within German Higher Education. In B. Jansen-Schulz & T. Tantau (Hrsg.), *Principals, Structures and Requirements of Excellent Teaching* (Blickpunkt Hochschuldidaktik, Bd. 134, S. 75–90). Bielefeld.
- Schmohl, T. (2018b). Wie weiter in der Hochschullehrerbildung? *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung (BZL)* (3).
- Schneider, M. & Mustafić, M. (Hrsg.). (2015). *Gute Hochschullehre: Eine evidenzbasierte Orientierungshilfe. Wie man Vorlesungen, Seminare und Projekte effektiv gestaltet*. Berlin: Springer.
- Stoltenberg, U. (2006). Innovationsforschung. In W. Rieß & H. Apel (Hrsg.), *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung: Aktuelle Forschungsfelder und -ansätze* (S. 81–86). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Thomas, S. (2010). Ethnografie. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 462–475). Wiesbaden: Springer.

- Tremp, P. (2009). Hochschuldidaktische Forschungen. Orientierende Referenzpunkte für didaktische Professionalität und Studienreform. In R. Schneider, B. Szczyrba, U. Welbers & J. Wildt (Hrsg.), *Wandel der Lehr- und Lernkulturen* (Blickpunkt Hochschuldidaktik, Bd. 120, S. 206–219). Bielefeld: Bertelsmann.
- Wildt, J. (2011). Ein Blick zurück – Fachübergreifende und/oder fachbezogene Hochschuldidaktik: (K)eine Alternative? In I. Jahnke & J. Wildt (Hrsg.), *Fachübergreifende und fachbezogene Hochschuldidaktik* (Blickpunkt Hochschuldidaktik, Bd. 121, S. 19–34). Dortmund: Bertelsmann.
- Wildt, J., Breckwoldt, J., Schaper, N. & Hochmuth, R. (2013). Forschung in der Hochschulbildung. In B. Jorzik (Hrsg.), *Charta guter Lehre. Grundsätze und Leitlinien für eine bessere Lehrkultur* (Positionen/Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Bd. 2013, S. 103–109). Essen: Edition Stifterverband.
- Winter, M. & Krempkow, R. (2013). *Kartierung der Hochschulforschung in Deutschland 2013. Bestandsaufnahme der hochschulforschenden Einrichtungen*. Wittenberg.
- Wissenschaftsrat (2012). *Empfehlungen zur Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Informationsinfrastrukturen in Deutschland bis 2020*. Drs.: 2359–12.
- Witt, C. d. & Czerwionka, T. (2007). *Mediendidaktik* (Studientexte für Erwachsenenbildung). Bielefeld: Bertelsmann.

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Mapping exemplarischer hochschuldidaktischer Forschungsansätze . . . . .	184
--------	--	-----

## Autor

Tobias Schmohl, Prof. Dr. phil.  
Hochschuldidaktik, Mediendidaktik, Wirtschaftsdidaktik  
tobias.schmohl@th-owl.de



# Humor in der Lehre

## ***Interview mit Prof.in Dr. Ute Austermann-Haun, Fachbereich Bauingenieurwesen der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe***

KIEU-ANH TO

*Schlagwörter:*

Humor, Motivation, Aktivierung, Lernatmosphäre, Witz

*Prof.in Dr. Ute Austermann-Haun hat seit 1999 das Fachgebiet Siedlungswasserwirtschaft an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe inne. Ihre Veranstaltungen sind beliebt, was die Lehrevaluationen zeigen, und sie selbst wird von ihren Studierenden sehr geschätzt – unter anderem wegen ihres Humors und der Liebe zu ihrem Fach. Das folgende Interview wurde am 31.08.2018 in ihrem Büro am Campus Detmold durchgeführt.*

### ***1. Frau Professorin Austermann-Haun, wie kommen Sie dazu, Humor in Ihren Veranstaltungen einzusetzen?***

Im gesamten Berufsleben stelle ich fest, dass ein fröhliches Auftreten, ab und zu lustige Sprüche oder witzige Geschichten die Zusammenarbeit mit meinen Kolleginnen und Kollegen erleichtern. Aus eigenen Erfahrungen weiß ich, dass Sachverhalte in meinem Kopf länger hängen bleiben, wenn sie mit positiven Erlebnissen verbunden sind. Im Hörsaal lache ich mit meinen Studierenden häufig über fachbezogene Witze oder Situationen. Und ich merke dabei, dass die Stimmung gut ist und dass die Studierenden nicht müde und bis zum Ende der Veranstaltung aufmerksam sind.

### ***2. Dann sind Sie selbst ein humorvoller Mensch oder setzen Sie auch bewusst humoristische Elemente ein?***

Beides. Ich erzähle selten Witze, sondern viel mehr Geschichten aus meinem Leben, je nachdem was gerade passt und lustig ist. Ich sehe mich als einen fröhlichen Menschen, der gerne lacht, häufig auch über mich selbst. In der Lehre reagiere ich oft spontan humorvoll, wenn sich die Situation ergibt. Für bestimmte Sitzungen oder Lehrstoffe finde ich auch manchmal passende Bilder, Comics und bringe sie dann mit in die Veranstaltung.

### ***3. Warum sollen Veranstaltungen aus Ihrer Sicht unterhaltsam bzw. lustig sein?***

Aus meiner Sicht sollten Studierende gerne und freiwillig zu Veranstaltungen gehen. Ein ausgewogener Anteil von lustigen Sprüchen, Witzen und Karikaturen mit fach-

bezogenem Zusammenhang könnten durchaus eine lange Sitzung gut ergänzen bzw. eine aktivierende Wirkung haben. Wenn man miteinander lachen kann, ist die Atmosphäre auch angenehmer, die Sympathie steigt, und das Vertrauen wird größer, was wiederum eine Motivation für viele Studierende sein kann. Wichtig dabei ist zu unterscheiden, welcher Humor lernförderlich und wie viel davon angemessen ist. Sarkasmus wäre z. B. nicht angebracht, und man sollte sich auf keinen Fall über Personen lustig machen (außer über die eigene). Unter den Studierenden sind auch diverse Lerntypen, die unterschiedlich auf Humor reagieren. Insofern lässt sich Humor besser in der Lehre umsetzen, wenn sie fach- und sachbezogen sowie angemessen ist.

#### ***4. Kann Humor also dazu beitragen, eine positive Lernatmosphäre zu schaffen, und somit eventuell den Lernerfolg der Studierenden erhöhen?***

Auf jeden Fall! Abgesehen davon, dass immer ca. 80 % der Studierenden alle meine Veranstaltungen bis Ende des Semesters besuchen, sind die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation (durch EvaSys-Fragebögen) auch sehr gut. Zudem finde ich die Aussagen bei den offenen Fragen (Freitext) auch sehr interessant, wie Humor zum Beispiel die Lernatmosphäre beeinflusst. Auf die Frage „*Was hat Ihnen an dieser Veranstaltung besonders gut gefallen?*“ haben meine Studierenden mehrfach die lockere Stimmung bzw. die positive Atmosphäre gelobt. Weitere Aussagen wie „*Ihre Freude, uns die Themen verständlich und interessant näherzubringen*“, „*Man merkt, dass Sie von Ihrem Fach begeistert sind*“, „*Angenehme Atmosphäre mit Humor und Feuer zum eigenen Fach*“, „*Respektvoller Umgang zwischen Dozentin und Studierenden*“, „*Smileys bei den wichtigen Formeln*“ usw. führen zu der Schlussfolgerung, dass die Studierenden gern und gut bei mir lernen können und dass eine ausgewogene Mischung aus Wissen, Humor und Faszination zum Fach gute Lehre ausmacht.

#### ***5. Können Sie vielleicht einige Beispiele nennen, wie Humor in Ihrer Lehre funktioniert?***

Ich beziehe lustige Bilder oder Geschichten aus fachbezogenen Büchern wie „*Klärungsbedarf*“ oder „*Kein Wässerchen trüben*“ von Manfred Fischer oder „*Ohne Panik Strömungsmechanik!*“ von Oliver Romberg mit in die Lehre ein. Außerdem sammle ich gerne lustige Sachen, die einen Bezug zu meinem Fach haben, wie diverse Fotos – unter anderem das eines Schildes mit dem Text „*Wasser ohne H<sub>2</sub>O*“, das einer Toilette ohne Spülkasten mit direktem Wasseranschluss aus Jordanien, einem Land mit extrem wenig Wasser, man spart nur leider damit nicht (s. Abb. 1), oder ein Foto aus Brasilien, aufgenommen in einem Dorf 60 km von der 3-Millionen-Stadt Fortaleza entfernt, das einen Trinkwasserbrunnen direkt neben einem Plumpsklo zeigt (s. Abb. 2).

Ich erzähle aber auch viele Geschichten aus meinem Leben, beispielsweise wie ich aus einem 30 Meter hohen Anaerobreaktor eine Probe ziehen wollte. Es gab einen Anschluss DN 100 in Armhöhe. Der Kugelhahn klemmte zunächst. Dann habe ich ihn mit einem Ruck geöffnet und eine ungeheure Schlammdusche abbekommen. Man muss sich dieses Bild vorstellen, wie ich mit einer 2-Liter-Flasche vor dem mehrere Tausend Kubikmeter großen Reaktor und dem großen Anschluss stehe



Brasilien 2009

Hochschule Ostwestfalen-Lippe  
University of Applied Sciences

44

**Abbildung 1 + 2:** Beispielbilder für humorvolle Lehre

und dieses Pöttchen füllen möchte. Ich werde nie wieder vergessen, dass der Wasserdruck linear mit der Höhe zunimmt. Nach dieser Schlammdusche war jede Pore meines Körpers voller Schlamm. Ich konnte auf der Kläranlage duschen, und die Mitarbeiter haben mir verschiedene Kleidungsstücke (zum Beispiel eine lange Unterhose) zur Verfügung gestellt, einfach das, was per Zufall noch auf der Anlage da war. Ich musste schließlich noch mit dem Auto von Grevenbroich nach Hannover zurückfahren. Durch das Wasser bzw. den Schlamm war wirklich alles durchnässt und dreckig. Unvorstellbar! Aber dieses witzige Bild fällt mir immer wieder ein, wenn ich von Wasserdruck spreche.

#### **6. Wissen Sie, wie verbreitet Humor in der Hochschullehre ist?**

Nein, leider nicht. Ich denke auch, dass Humor eher eine Typsache ist. Wer gerne lacht, kommt von selbst dazu, die Vorlesung lockerer zu gestalten und humorvolle Elemente einzusetzen – denke ich. Ich kenne bisher auch nur humorvolle Sachen in meinem Fach. Es gibt aber bestimmt in anderen Fächern auch lustige Geschichten oder Cartoons. Insofern bin ich schon interessiert, wie andere Lehrende mit Humor umgehen oder Humor in ihrer Lehre einsetzen.

#### **7. Haben Sie Tipps für Lehrende, die mehr Humor in ihrer Lehre einsetzen möchten?**

In meinen Veranstaltungen kommt Humor gut an, bzw. Humor wird als ein Element der gelingenden Lehre geschätzt. Je nach Fach könnte man beispielsweise nach humorvollen Büchern oder Bildern suchen und diese sammeln. Man kann auch Studierende dazu motivieren, danach zu suchen, um die Zugehörigkeit zum Fach zu erhöhen und dadurch einen anderen Zugang zum Stoff zu haben.

*Vielen Dank für das interessante Gespräch und den kleinen Einblick in Ihre Lehre, Frau Professorin Austermann-Haun!*

## Literatur

*Nachfolgend einige Buchempfehlungen für Lehrende, die sich dafür interessieren, Humor in der Lehre einzusetzen:*

- Eichhorn, S. (2017). *Die It das fast wahre Leben* (2. Auflage). Berlin: Epubli.
- Empl, K. et al. (2018). *Bauschmaus: Ein kulinarisch-architektonisches Rätselbuch*. München: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Epstein, L. (2011). *Denksport-Physik: Fragen und Antworten*. München: dtv.
- Hermans, M. (2016). *Der Architekt und andere Bauwesen*. Berlin: DOM publishers.
- Lampe, A. (2017). *Ein Science-Slam-Buch*. Paderborn: Lektora-Verlag.
- Morsbach, G. & Friends (2016). *Kleingeld, Kies und Dachstuhlbrand – 80 Unternehmergeschichten*. Nürnberg: WPT.
- Singh, S. (2013). *Homers letzter Satz: Die Simpsons und die Mathematik*. München: Carl Hanser Verlag.
- Strybny, J. & Romberg, O. (2012). *Ohne Panik Strömungsmechanik!* Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag.
- Wille, F. (2011). *Humor in der Mathematik* (6. Auflage). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 + 2 Beispielbilder für humorvolle Lehre ..... 193

## Autorinnen

Ute Austermann-Haun, Prof. Dr.-Ing.  
Siedlungswasserwirtschaft  
ute.austermann-haun@th-owl.de

Kieu-Anh To, M. A.  
Innovative Lehrformate  
kieu-anh.to@th-owl.de



Band drei der Reihe „TeachingXchange“ ist interdisziplinär ausgerichtet, da er einen Themenschwerpunkt aufgreift, der grundlegender Bestandteil jeder Fachrichtung sein sollte: Lernenzentrierung.

Warum ist sie so wichtig, und wie kann sie erreicht werden?

Strategien, Formate und Methoden selbstorgansierten Lernens werden zur Beantwortung dieser Fragen in den Blick genommen. Die Autorinnen und Autoren liefern in ihren Beiträgen Erfahrungswerte und Best-Practice-Beispiele dafür, dass Hochschullehre dann zu guter Lehre wird, wenn sie Studierende in die Lage versetzt, ihr Studium selbst in die Hand zu nehmen. Eigenverantwortliches Lernen und die Verfestigung der persönlichen Ausrichtung innerhalb der Forschung lassen Studierende zu Teilgebenden im wissenschaftlichen Diskurs ihrer Disziplin und darüber hinaus werden.